de 6 săptămâni, în direcţiunea sud-est —. Constatarea aceasta fu confirmată fotograficeşte la observatoarele Heidelberg şi Yerkes.

Perrine găsise pe plăcile fotografice două inele luminoase; inelul interior se deplasa cu o iuţeală de 1"4 pe zi, cel exterior cu o iuţeală de 2'8 —. Socotindu-se astfel, data când cele două inele se deslipiseră din steaua cea nouă se găsi că acest fenomen avusese loc la 8 Februarie în ce privea inelul interior şi la 16—17 Februarie cel exterior.

Amândouă inelele păreau că au mai multe puncte de condensaţiune. Iuţeala mijlocie a inelelor da 11 minute de arc pe an, ceia cel colosal şi nici nu s'ar putea închipui ca materia să poată să aibă mişcări atât de repezi, adică să fie transportată dintr'un loc într'altul cu peste 20.000 kilometrii pe secundă!

Cifra aceasta o dă miss Clerke în „Istoria astronomiei în veacul al XIX-lea". Vogel aminteşte însă de încercarea făcută de Bergstrad de a măsura paralaxa stelei noui din Perseu, găsind 0"o33, adică o paralaxă ca aceia mijlocie a stele lor de mărimile 3 şi 4. La o asemenea depărtare — 99 ani lumină — iuţelele pe cari le-am notat mai sus în secunde de arc, devin uţeli colosale în realitate.

Astfel inelul interior, cel cu mişcarea zilnică de 1"4 s'ar fi mişcat în realitate cu 160.600 klm. iar cel exterior 320.000 klm. pe secundă! Mai mult de cât iuţeala luminei. — Tocmai aceasta face pe unii astronomi să punq la îndoială realitatea acestui fenomen neesplicabil..

Kapteyn şi W. E. Wilson au găsit o explicaţiune ingenioasă, anume acela, că nebulosităţile în chestiune existau de multă vreme în jurul nebuloasei dar că nu au fost văzut, de cât atunci, când le-a ajuns lumina stelei ce se întindea radial în spaţiu —. Dacă s'ar adopta această ideie, s'ar găsi că nova avea o paralaxă de o"o11 adică lumina ne-a venit de la nova în 296 ani; şi că s'a aprins în 1605, patru ani după moartea lui Mihai Viteazul, lumina ei ajungând până la noi abia în anul 1901. In 1606 steaua se redusese cu totul la un astru neînsemnat, dar razele ei mergeau drept înainte ele aveau să mai călătorească încă 295 de ani până când trebuia să ajungă la noi. De pe alte planete ce se învârteşte în jurul unor sori mai îndepărtaţi de nova de cât soarele nosru, steaua cea nouă nu a apărut încă pe cerul lor.

Hartwig la Bamberg şi Chase la Yale College au găsit o paralaxă negativă adică nova era mult mai departe de cât stelele înconjurătoare, cu care se făcuse comparaţia —. Véry a găsit că nova din Perseu se află la o depărtare de 65 ani lumină.

1903. — Stea nouă descoperită la 16 Martie de profesorul Turner în constelaţia Gemenii —. La 6 Martie pe plăci fotografice — era de mărimea 5, la 1 Martie nu exista nici ca stea de mărimea 12 — Spectrul: hidrogen şi heliu — La 1 Septembrie 1903 Barnard a găsit-o de mărime 11.5; părea un punct stelar nebulos.

In 1903, C. D. Perrine observând nova cu telescopul Crossley de la observatorul Lick a găsit că intensitatea liniilor luminoase descrescuse mult. Mărimea stelară a novei era 12—.

Până la 27 Februarie 1906 ajunsese la mărimea 14.8, după observaţiile lui Barnard.

Traducere de Victor Anestin

VEDERI DIN NEAMŢ



Piatra Teului din comuna Călugăreni (jud. Neamţ)

Trenul şi animalele

Toţi cei cari călătoresc cu trenul se aprovizionează cu nenumărate ziare şi cărţi, având o adevărată groază să nu se plictisească. Cu toate acestea, puţin în urmă după plecarea trenului, ziarele sunt şi ele aruncate, încep conversaţiile pe care le ştiţi. In tren descoperi că majoritatea oamenilor sunt inteligenţi şi te miri cum se poate să nu meargă bine toate treburile statului.

In tren, e ca şi în viaţă; oamenii se mulţumesc să trăiască într'un cerc strâmt, între zidurile unui oraş şi nu vor să vază mai departe. In loc să contempli cu oarecare melancolie chelia domnului din faţa ta, e mult mai plăcut însă să-ţi laşi privirea să sboare pe câmpie, fie acea câmpie cea monotonă; eşti mult mai câştigat.

Ai astfel prilejul să observi o mulţime de lucruri, bine înţeles, fără mare însemnătate, cum de pildă amănuntele despre care vreau să vorbesc acum.

Omul, pentru animale, ca şi pentru păsări, e un obiect, fie de curiositate, fie de frică; nu vorbesc, bine înţeles, de cele pe care omul le utilizează, ci de acelea care trăesc în libertate, dar în imediata lui apropiere.

E lesne de înţeles, că trecerea unui monstru de fier, care aruncă fum şi se ia la întrecere cu sborul păsărilor, tot făcând un sgomot asurzitor, va trebui să impresioneze mult pe bietele animale şi păsări.

In această privință e interesantă și purtarea animalelor cum sunt caii, boii, oile etc., de oarece aceste animale sunt obișnuite cu oamenii dar nu și cu trenurile.

Veți observa, că pe liniile pe care trec des trenurile, nici un animal nu se mai sperie. Calul sau boul pasc liniștit, deși trenul trece cu o iuțeală amețitoare numai la câțiva metri departe de ei. Dacă sunt cu spatele nici nu întorc capul.

Sunt animalele cele în vârstă, care trăind de-a lungul liniilor căilor ferate s'au obișnuit cu monștrii cei înfiorători. Animalele cele tinere însă, manifestă o frică nebună.

E mai curioasă atitudinea păsărilor. Ciorile nu se pot obișnui; totdeauna apropierea trenului le pune pe fugă. Berzele se obișnuesc mai repede. Ele nu sboară; cel mult, cu mare demnitate se îndreaptă într'o direcțiune opusă, uitându-se cu coada ochiului. Coțofenele, ca și ciocile fug departe scoțând țipete ascuțite.

In ce privește păsărelele, cele mai multe își iau sborul când văd că se apropie trenul. Intotdeauna am văzut însă două specii de păsărele, care în loc să fugă, se așează pe sârma telegrafului și privesc cum defilează vagoanele unele după altele; aceste păsări sunt rândunelele în primul rând, apoi o specie pe care nu o cunosc, cenușie, puțin roșcată pe spate, cu corpul mai svelt decât al vrăbiilor și ceva mai mare decât un cintizoi. Pasărea aceasta am văzut-o și pe linia Vârciorovei și pe a Constanței și se uită întotdeauna cu mare atenție la trenul ce-i sboară pe dinainte. Ai putea ușor să o confunzi cu vrabia, dacă nu te-ai uita la ea cu atenție, observi însă că trenul o interesează, căci întoarce capul după el, ca să-l vază și după ce a trecut.

V. A.

Pescuirea mărgăritarelor

Incă de prin luna Februarie până prin Martie sunt mari pregătiri printre luntrașii indieni de pe coastele Indiei, în special cei de pe lângă coastele insulei Ceylan. Aci marea este mai bogată în unele specii de scoici, din cari se scot mărgăritarele. In fiecare zi, vezi flote întregi de scufundatori, cari se pregătesc să scoată mărgăritarele din scoici. In primul rând, locurile unde se găsesc scoicile în cantitate și pe unde se fac în fiecare an pescuirile, se vând la licitație. Pescuitorii, cari făgăduesc că vor plăti suma proporțional cu mărgăritarele, iau și un brevet prin care arată controlorului, că el este posesorul și tot odată este el învoit să pescuiască. Odată stăpân pe aceste lucruri: brevetul și locul, începe operația. Seara, când adie brizele dinspre uscat spre mare, pornesc luntrile cele de bambus încărcate cu indieni. Echipagiul se compune din 10 lopatari și 10 scufundători. Când soarele începe să răsară pescarii se așează pe lucru. Cufundătorii își dau drumul din luntrile lor, legându-se cu câte un pietroi de picior.

Ceeace este de mirat, este că ei nu suferă clopotul scafandrilor. Apucând cu mâna stângă nasul și cu dreapta un toporaș sau un cuțit și sacul, își dau drumul în apă. Toporul îl utilizează împotriva sepiilor, caracatițelor, etc... Cei mai mulți stau câte 4—6 minute în apă, și chiar până le dă sângele pe nas și pe urechi. Pe la amiază când brizele adie dinspre mare spre uscat pornesc cu luntrile încărcate. Scoase din saci, scoicile sunt așezate pe rogojini, spre a putrezi, căci scoase cu de-asila se nfărâmă. In acest timp mirosul e îngrozitor. Speranța este că, începe „Musonul" dela sud-vest și mirosul este gonit.

După ce scoicile au putrezit sunt desfăcute cu ușurință și poți vedea mărgăritarele cele albe între capac și manta cari cu toate că sunt frumoase totuși le întrec cele din golful Persic.

I. G. Dumitriu, *Giurgiu*

BLONDEL

Anecdote asupra câinilor

Din timpuri imemorabile devotamentul câinilor, inteligența și atașarea lor au fost celebrate de poeții și de literații din toate țările.

In antichitate se citează câinele poetului grec Hesiod. Acesta fu ucis de Lacrieni care-i aruncară cadavrul în mare; delfinii îl traseră la mal unde câinele său recunoscându-l s'a luat după autorii crimei; el i-a urmărit cu o ură atât de manifestă și persistentă în cât au fost descoperiți și expuși rigorilor legei.

Se povestește încă mișcătoarea relațiune asupra copiilor contelui de Larbour, prizonier la Temple, în timpul revoluției.

Copiii săi putură să-l vadă înaintea supliciului grație devotamentului câinelui lor care dând de urma stăpânului său îi conduse la închisoare; din acest moment câinele în loc de a mai aștepta la poartă pândi ocaziunea de a se strecura înăuntru; și făcu aceasta de câteva ori și aceasta a fost pentru contele Larbour o ultimă consolațiune, mângâiedile acestui amic obscur și atât de iubitor.

Trebue să mai vorbim încă de câinele din Montargis?

Acesta era un superb levrier al cărui stăpân, cavalerul Aubry de Montdidier fu asasinat de un arcaș al regelui, numit Macarie.

Animalul care se găsea lângă stăpânul său, când crima se săvârșia în pădurea Bondy, luptă disperat contra omorâtorului care-l lăsă aproape mort, după ce a îngropat victima la picioarele unui arbore din pădure.

Dar câinele sculându-se fugi la un amic al lui Aubry pe care-l făcu să înțeleagă prin mimica lui că dorește să-l conducă afară.

Amicul l'a urmat foarte intrigat; câinele îl conduse până la arborele unde era îngropat stăpânul său unde se culcă scoțând un geamăt lung.

Atitudinea animalului, dispariținunea lui Aubry, pământul proaspăt întors fură atâtea indicii revelatoare. Se dădu pământul la o parte și se descoperi cadavrul.

Dar nu se cunoștea încă cine era omorâtorul, când într'o zi câinele întâlni pe Macarie în fruntea companiei sale de arcași. Se repezi asupra lui și numai cu mare greutate fu împiedicat să nu-l devoreze. Acest lucru atrase atențiunea amicului lui Aubry, care căuta mai multe ocaziuni de a-l întâlni; agresiunile câinelui deveneau din ce în ce mai violente.

Aceste asalturi repetate dădură de bănuit. Se făcu o anchetă și se descoperi că în ziua asasinatului lui Aubry, arcașul venise acasă cu hainele sfâșiate.

Aceasta se petrecea sub Carol al cincilea în 1371, „judecata lui Dumnezeu" era încă în vigoare.

După mai multe experiențe a căror concluzie arată că ura feroce a câinelui nu se manifesta decât către Macarie, se decise ca ambii să se întâlnească față în față.

La ziua fixată cavalerul Macarie și levrierul fură puși față în față, primul armat cu o măciucă, celălalt neavând ca armă ofensivă decât colții săi și ca armă defensivă un butoi cu două eșiri.

Dar cavalerul nu avu timpul să-și întrebuințeze măciuca, câinele l-a prins de beregată în așa mod, că a trebuit să strige mersi!

Il liberară din ghiarele câinelui și-l judecară, el făcu mărturisiri și fu spânzurat.

Știe cineva că îndeplinirea schismei în Englitera este datorită în mare parte interventiunei câinelui?

Inainte de a se separa de biserică regele Henry VIII, vroi să facă o ultimă încercare pe lângă Papa pentru ca să aprobe divorțul său cu Catherina de Aragon.

El alese ca ambasador pe lângă sfântul părinte pe contele de Witschire.

Acesta din urmă avea un câine care nu-l părăsea nici odată; fu deci introdus împreună cu el la sfântul părinte, dar în momentul când papa întindea piciorul pentru ca nobilul senior să-i poată săruta pantoful, câinele care-și închipui un atac contra stăpânului se aruncă la piciorul Sanctității Sale și-l mușcă în mod crud.

Audiența luă sfârșit înainte de a fi început și astfel schisma fu hotărîtă.

S'ar umple și s'au umplut deja volume întregi povestind dovezile de devotament sau de inteligență a acestor animale, de care Jean Jacques-Rousseau zicea: „L'am făcut tovarășul meu și de sigur că el merită acest titlu mai mult decât cea mai mare parte din cei ce l'au avut".

Medic veterinar Begnescu
Galați.

Educaţiune şi Instrucţiune

Incurajat de invitaţiunea d-lui Anestin ca şi cititorii să ia parte în polemica prea interesantă în jurul „Educaţiunei şi instrucţiunei", îmi permit, cu puţinele mele mijloace, a expune părerile mele.

Increderea în atotputernicia educaţiei e defavorabilă desvoltării individualităţilor. Elementele de căpătenie cari susţin şi nutresc răul în viaţa individuală şi socială sunt prejudiţiile şi tradiţiile, căci acestea întreţin ignoranţa şi imoralitatea.

Numai luminând mintea omului şi făcând raţiunea de sine stătătoare, vom înlătura tradiţiile şi prejudecăţile.

Intărind fundamentul armoniei dintre oameni, cu mijlocirea ştiinţei raţionale, vom tinde la moralizare.

Rolul educaţiunei va fi de a întări raţiunea, adică şi instrucţiunea pentru a o face capabilă să se susţină prin propriile ei forţe.

Pentru mine scopul sau idealul ştiinţei raţionale e general, iar scopul educaţiunei din acest punct de vedere e accesibil şi cred că se impune tuturor.

Găsesc aşa dar în ştiinţa raţională păstrarea armoniei, echilibrul între facultăţile fizice şi intelectuale.

Trebue să desvoltăm educaţiunea cât şi instrucţiunea însă în aşa fel ca amândouă să se egaleze, dar nici odată educaţiunea în detrimentul instrucţiunei.

Domnul Papazolu în lucrarea d-sale se serveşte de unele pilde la care mă simt dator ai răspunde.

Bună oară exemplu cu negrul civilizat; dar punem întrebarea dacă civilizaţia în care a fost crescut şi instruit este într'adevăr bună?

Oare dacă acel negru era îmbrăcat după ultimul jurnal se bucura de binefacerile civilizaţiei?

Venit în ţara lui natală unde căldurile îi ordonau să lepede gulerul şi jobenul de unde şi dispariţia lui în munţi.

Dacă i s'ar fi făcut cu totul altfel de educaţie s'ar fi adaptat evoluţiei progresivă a tuturor raselor.

Iar ca o scurtă privire asupra stării de evoluţie a popoarelor d. Popazolu, e foarte greşit. Căci dacă ţiganii au rămas cum au fost pe vremuri totuşi e o foarte mare diferenţă dela cei de atunci şi cei de astăzi. Privirea să ne-o îndreptăm spre majoritatea popoarelor cari s'au supus evoluţiunei şi au mers alături de ea beneficiind de consecinţele ei.

Franţa cu revoluţia din 1789, Anglia cu geneza mult mai veche în evoluţionism.

Rusia de asemenea se va supune transformării. Iar Bulgaria, Serbia, Elveţia, Austria, Ungaria, Portugalia, Spania Belgia, Italia şi Germania într'un timp scurt au adoptat principii sociale cu totul noui.

La noi în România suntem fericiţi că am putut adopta principiile şi tradiţiile noui fundamentalizate pe ştiinţă, singura care tinde la internaţionalizarea întregei omeniri, prin solidaritatea ce o creiază.

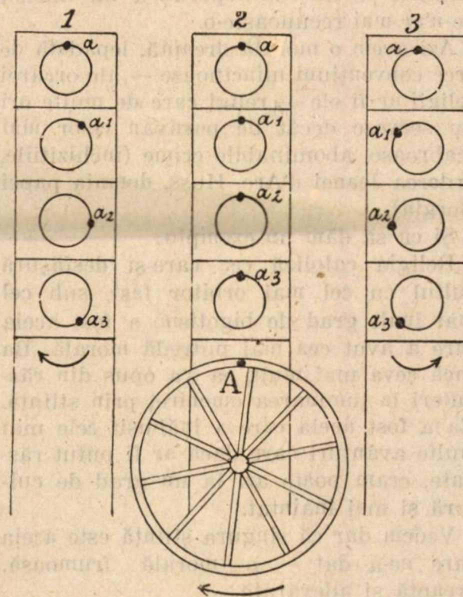
Inchei cu speranţa că ştiinţa va da o dovadă cât mai perfectă de tendinţele sale moralizatoare.

I. Berc. Delarăducăneni

CINEMATOGRAFIE

Foarte adesea ori observăm la cinematograf că roatele dela trăsuri ori automobile în loc să se învârtească înainte, cum suntem obicinuiţi să le vedem în realitate, de multe ori stau pe loc, ori se învârtesc în sens contrariu.

Explicaţia este următoarea: Se ştie că filmul cinematografic este format dintr'o mulţime de imagini, cari se succed cu repeziciune unele după altele. Să presupunem, pentru a simplifica, că aparatul cinematografic ia numai 10 imagini pe secundă. Cele 3 cazuri cari se pot prezinta sunt indicate în figura alăturată. Dacă roata face o învârtire pe secundă, punctul A va fi fotografiat de 10 ori în acest interval de timp şi va da pe filmul (no. 1) imagini *a*, *a1*, *a2*, etc. cari proectate în urmă pe ecran vor da impresiunea de învârtire a roţii în sensul adevărat.



Dar dacă roata se învârteşte de 10 ori pe secundă punctul A care va da o primă imagine *a* (n-rul 2) va fi revenit la punctul său de plecare în timpul imprimărei celei de a doua imagini *a1* şi aşa mai departe pentru *a2*, *a3*, etc. La proecţiune, va părea deci imobilă.

In sfârşit, dacă roata face mai puţin de o învârtire pe secundă, va ajunge ca punctul A să nu fi revenit la punctul său de plecare în timpul imprimărei celei de a doua imagini, şi se va găsi fotografiat în *a 1* (n-rul 3), apoi succesiv în *a2*, *a3*, etc. şi la proecţie roata va părea că se învârteşte în sens invers.

Această anomalie nu poate să se producă în acelaş timp pentru aceiaşi trăsură şi la roatele din faţă şi la cele dinapoi, pentru că ele nu au acelaş diametru şi fac prin urmare un număr de învârtituri diferite în acelaş interval de timp.

Mişcări inverse. Este un artificiu foarte uşor de realizat şi în acelaş timp de un efect isbitor să vezi oameni alergând deandaratelea, fumul formându-se în aer şi înghesuindu-se pe coş; un băutor care îşi duce sticla goală la gură şi o lasă plină; un înotător sare repede din apă, execută un salt gigantic pe mal lângă hainele sale. Una câte una îi sar în mâini de se îmbracă.

Acest artificiu a fost utilizat în cinematograf chiar de la începuturile sale, mai cu seamă că este uşor de realizat.

E destul să imagazinezi filmul negativ în caseta receptoare şi a-l face să treacă în caseta debitoare învârtind manivela aparatului în sens invers.

Mişcări accelerate. Voim ca proecţiunea unei mişcări să pară mai rapidă de cât este în realitate: n'avem decât să învârtim manivela mai încet la luarea subiectului. Din contră, pentru a încetini în aparenţă mişcările, vom învârti mai repede.

Se poate accelera o mişcare suprimând parte din imaginile negativului. Se văd atunci personagii, mulţimi animate de gesturi frenetice, executând mişcări nebuneşti. Sau unul care goleşte într'o clipă mai multe pahare de vin, mai multe sticle, pe când altul mănâncă cu o aviditate neauzită mai multe duzini de stridii.

Mişcarea foarte încetă a fost aplicată la cercetări ştiinţifice şi cinematograful a făcut minuni făcând pe spectator să urmărească — în scurt timp un fenomen în realitate insensibil la vedere prin prea lunga sa evoluţiune. Aşa este germinaţiunea unui bob de grâu, desvoltarea spicului etc.; imaginile au fost luate cam câte 5 pe oră, în timp ce ele sunt proectate cu viteza normală de 16 pe secundă. Astfel vederile ştiinţifice ele însile sunt trucate, însă noi suntem preveniţi că avem sub ochi un fenomen reprodus într'un interval scurt de timp.

Impresiuni fracţionate. Apariţiunile şi dispariţiunile imediate, substituirile se fac foarte uşor. Voim spre ex. ca un bătrân să fie ca prin farmec întinerit, cum se vede în Faust. Scena care se joacă în faţa aparatului cinematografic ajunsă în momentul când metamorfoza trebue să se facă, la un semnal dat, se opreşte totul, personagiile îşi păstrează locul şi atitudinea până când omul cel tânăr vine să ia locul celui bătrân. In acest timp operatorul încetează de a învârti manivela aparatului.

Prin impresiuni fracţionate se poate vedea cum o masă informă de pământ se modelează, un bloc de marmoră se fasonează puţin câte puţin, până devine statue. Astfel de vederi iau un timp foarte lung, pentru ca să fie preparate. In cazul statuei, trebue ca sculptorul să modeleze blocul; apoi după fie care cioplitură sau mişcare de modelagiu se dă la o parte ca să iasă din câmpul obiecti-

vului, iar operatorul nu ia de cât o imagine.

Apariţiunile brusce şi metamorfozele imediate, obţinute prin oprirea aparatului sunt de mai puţin efect ca substituţiunile gradate şi progresive, materializaţia de umbre mai întâi neprecise, translucide, fiinţe din vis, cari parcă plutesc pe un fond al decorului ca o uşoară ceaţă, pe urmă din ce în ce precizându-se şi devenind un personagiu natural care evoluează pe scenă.

Incă de multă vreme se obţineau pe scenă efecte analoage, cu ajutorul unui geam oblic luminat alternativ pe o faţă sau pe alta. Ajungem la rezultate mult mai perfecte în cinematografie, prin mişcarea diafragmului combinată cu o dublă impresiune.

In momentul când trebue să înceapă apariţia umbrei, un fluerat al regisorului înştiinţează pe toţi actorii să păstreze o imobilitate completă. Operatorul continuă să învârtească manivela, însă el închide gradat diafragmul, având grije ca la semnalul dat să privească pe comptor. Partea filmului expusă în aceste condiţiuni este compusă dintr'un oarecare număr de imagini, în general o sută, din ce în ce mai puţin impresionate. Personagiul pe care voim să-l facem să apară vine să-şi ia locul hotărît, operatorul întoarce manivela invers după ce a acoperit obiectivul, ca să oprească lumina de a pătrunde în aparat. Comptorul îi arată unde să se oprească. Deschide din nou obiectivul şi reîncepe să întoarcă în sens normal, dar mărind din ce în ce diafragmul. Fiecare imagine primeşte complementul de poză care-i lipsea, însă umbra nu lasă decât o impresiune foarte slabă asupra imaginilor, revenite înaintea obiectivului cu diafragmul foarte strâmtat. Pe măsură ce deschiderea se măreşte, imaginea umbrei se precizează şi sfârşeşte prin a avea aceiaşi intensitate cu aceia a celorlalte părţi din scenă în momentul când diafragmul a revenit la deschiderea primitivă.

Aceiaşi combinaţie se aplică substituţiunilor. Când un personagiu trebue să fie înlocuit printr'altul, el rămâne un moment nemişcat, în timp ce operatorul închide progresiv diafragmul, pe urmă se depărtează. Operatorul acoperă obiectivul şi face să revină filmul la început, în timp ce noul personagiu vine să ocupe locul celui dintâi. Obiectivul este atunci descoperit, filmul îşi urmează cursul înainte, iar diafragmul este deschis progresiv.

Virg. V. C.

Cugetare

Omul atâta poate cât ştie.
Cătaţi dar să ştiţi mult, ca să puteţi mult.

Morala Ştiinţei

Morala a fost, este şi va rămâne mereu calitatea de căpetenie a susţinerei omenirei.

Morala s'a născut cu ea odată, cu omenirea, dar sigur sub cine ştie ce forme primitive, ca şi omul care o exersa şi care a evoluat mereu în diferite stadii, ajungând dela cea inconştientă, extrem de simplă a preistoricului la cea puritană de la începutul erei creştine.

Dar să luăm un exemplu.

Oare strămoşul nostru, omul epocelor de piatră, mai apoi acel al celor de metale, nu a fost el instinctiv moral, moral către el însuşi căutându-şi hrana, o morală trupească, ca să zicem aşa, dar absolut indispensabilă continuărei speţei omeneşti? Şi nu şi-a îngropat el morţii mai întâi în caverne, apoi în singuraticele tumulus ? Şi această pietate faţă de cei duşi nu-i care tot o formă a moralei?

Creştinismul n'a venit decât să purifice morala de orce element de necurăţenie, ştiut fiind cât era de coruptă, de decăzută omenirea la apariţia lui. Mai târziu această rigidă morală nu a mai servit cauzei omeneşti, din contră părea refractară orcărei idei noi, şi încetul cu încetul s'a mlădiat — *a trebuit să se mlădie* — şi a evoluat morala aproape paralel cu ştiinţa, ajungând la cea de astăzi, care ar minuna pe un contimporan a lui Christ, de n'ar mai recunoaşte-o.

Azi avem o morală dreaptă, lepădată de orce convenţiuni mincinoase — ale orcărei religii ar fi ele — religi care de multe ori nu servesc decât de paravan celor mai scabroase, abominabile crime (inchiziţiile, arderea Jeanei d'Arc, Huss, domnia papei Borgia).

Şi ca să dăm un exemplu:

Religia catolică cea care-şi desfăşură cultul cu cel mai orbitor fast, sub cel mai înalt grad de bigotism, a fost aceia care a avut cea mai putredă morală. Ba încă ceva mai mult, ea s'a opus din răsputeri la luminarea omenirei prin ştiinţă. Ea a fost aceia care a înăbuşit cele mai multe avânturi care dacă ar fi putut răsbate, eram poate azi la un grad de cultură şi mai înaintat.

Vedem dar că singura ştiinţă este aceia care ne-a dat — o morală frumoasă, dreaptă şi adevărată.

Lumina ştiinţei s'a răsfrânt bogată şi asupra sufletelor, le-a spălat de întunericul superstiţiilor şi le-a trezit din adâncul somn la o viaţă conştiincioasă, folositoare.

Prin ştiinţă ne-am cunoscut mai bine ne-am cunoscut şi cele mai mici, mai depărtate colţişoare ale trupului nostru, şi l'am putut îngriji raţional în concordanţă cu igiena cerută de viaţă.

Căci este oare o morală mai frumoasă, mai folositoare, decât aceia de-a ne sta în putinţă să îngrijim sănătatea noastră şi a celor ce ne sunt în apropiere? Şi nu sunt oare doctorii apostolii moralei, dând sănătatea unui trup suferind, căci şi anticii Romani, au tras concluzia, ce-o tragem si noi azi că numai într'un corp sănătos, tare, poate dăinui o minte sănătoasă şi un suflet frumos, moral.

Şi numai aşa putem satisface legile marei Naturi, ale cărei părticele suntem.

Ce departe e raţiunea moralei de azi de întunericul în care zăcea aceia a primilor timpi ai creştinismului, şi care căuta mai degrab schingiuirea trupului omenesc spre a deveni *sfânt*, prin post, prin privaţiuni de tot felul, care nu întârziau, à la longue, să sdruncine această zămislire de căpetenie a naturei, s'o facă inaptă, pentru ceea ce fusese creiată ea!

Şi tot prin ştiinţă am priceput treptat minunile mamei şi stăpânei noastre, Natura.

Şi numai cunoscând-o pe ea, cunoscând infinita lume a vieţuitoarelor şi-a cerului, explorând depărtatele regiuni necunoscute ale pământului nostru, numai prin descoperirile ce ne-au dat laboratoarele, numai atunci ne dăm seama de adevărata noastră menire, şi fără să vrem am înfăptuit aşa o morală mai pre sus de toate, o morală ştiinţifică.

Răbdarea inventatorului care reîncepe de zeci, de sute de ori aceiaşi experienţă, spre a o aduce la un sfârşit menit să îmbogăţească minunile descoperirilor ştiinţifice, nu este oare şi ea o probă, nu se poate mai adevărată, de marea putere a moralei bazate pe ştiinţă?

Morala a fost totdeauna în apropierea ştiinţei, ca mai apoi încetul cu încetul să se alăture şi mai mult, să se contopească într'una singură, puternică, trainică, să devie pârghia susţinătoare a rasei noastre omeneşti.

Să luăm acum puţin, mult şi aprins discutata chestie a Dumnezeirei.

Biserica s'a ridicat totdeauna, cu afurisenii asupra minţilor luminate, savanţilor cari au susţinut şi susţin că singurul conducător al lumei, nu-i altul decât Natura, iar fiinţa aceia superioară pe care ea, biserica, o numeşte Dumnezeu, nu-i decât legenda poetică a imaginaţiei unui filosof, profund înţelegător al oamenilor, Christos, care vedea cu groază cum destrăbălarea, demoralizarea punea din ce în ce mai multă stăpânire pe omenire, şi care nu se putea adresa altfel minţilor de atunci decât întrupându-le. Marea Natură, tot printr'o fiinţă-zeu, cum Grecii, Romanii, Egiptenii etc., o aveau de mult, dar propăvăduind morala cea mai desăvârşită, abstenenţa cea mai riguroasă, promiţând o viaţă viitoare, celor care se vor conforma legilor lui.

Avem azi exemple evidente de tot ce poate face ştiinţa, prin morala ei.

Englezii, un popor care-a urmat cu drag calea trasă de lumina ei, nu sunt oare poporul cel mai sobru, cel mai moral, cel mai bine pregătit sufleteşte?

Şi oare am fi putut noi spune acelaş lucru despre el în timpul sângeroaselor domnii ale lui Richard III, Henric VIII şi Elisabetei?

Americanii cari sunt quintesenţa atâtor diferite rase, nu oferă şi ei un strălucitor exemplu! Căci aruncând departe orice rămăşiţe de bigotism şi superstiţii, au înţeles rolul adânc moralizator al ştiin-

ţei, şi l'au urmat întocmai, ajungând la stadiul de cultură sufletească de azi.

Vedem dar în concluzie, că în ciuda tuturor defăimărilor singură ştiinţa, nobila ştiinţă e făclia care luminează calea progresului, singură ştiinţa tinde din ce în ce mai sus, în spre mai bine, înspre mai mult adevăr, şi singură morala ei e aptă traiului, minţei şi sufletului nostru de azi.

Singură ea, dă trainica, neclintita morală care educă şi instrueşte tot deodată.

Morala care ne-a curăţat orce urmă de întuneric dinaintea ochilor, ca să vedem dreaptă, largă, luminoasă, înaintea noastră frumoasa ei cale, ce ne duce mereu, mereu, tot mai sus, mai sus.

Excelsior!

Odile Ghibu

Pomi cari sunt loviţi de trăsnet

S'a stabilit că nu întâmplărei se datoreşte că anumiţi arbori sunt mai des trăsniţi decât alţii.

Acest lucru este în legătură cu conformaţiunea scoarţei. Sunt arbori, a căror scoarţă suge apa foarte lesne, aşa ca un burete aproape, iar la alţii chiar după cele mai mari cantităţi de ploi, rămâne uscată, sau aproape uscată.

Aşa sunt de exemplu fagii, castanii, care devin foarte repede umezi; trunchiurile părului, bradului, stejarului rămân din contră uscate.

Afară însă de conformaţiunea scoarţei mai joacă un rol important şi direcţia crengilor.

Se suie ele drept în sus, atunci lasă apa să se prelingă pe lemn, cresc ele orizontal, sau mai cu seamă în jos (brazii) atunci apa se scurge pe ele spre pământ, înainte de-a atinge scoarţa.

Aşa dar putem distinge arbori cu scoarţa umedă şi arbori cu scoarţa uscată.

Cei dintâi sunt împrejmuiţi în timpul furtunilor de-o pătură aeriană, de umezeală, şi umezeala fiind bună conducătoare de electricitate se stabileşte o legătură continuă şi înceată între încordarea electrică dintre sol şi nori.

Pericolul, că încordarea mărindu-se mereu, până ce această legătură este descărcată brusc, este foarte mic.

O scoarţă uscată, din contră, favorizează acumularea decât mai multă electricitate, şi de aci creşterea încordărei electrice, care nu poate găsi altă uşurare decât prin trăsnet.

Acela dar, care este forţat în timpul unei furtuni, să caute adăpost sub un pom, să aleagă pe cât e cu putinţă unul care va avea crengile cât mai drepte în sus posedând o scoarţă netedă şi până jos umedă.

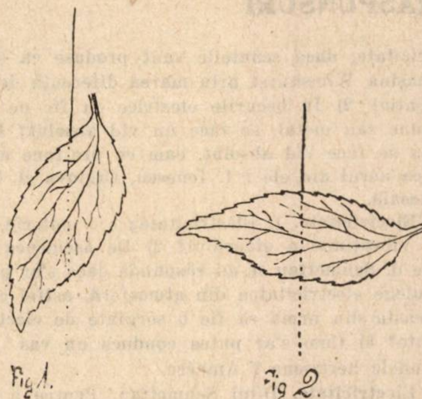
Chiar pentru plantare în jurul caselor izolate (conace, ferme, vile) sunt de recomandat fagi, castani, nuci, ş. a. — peri, brazi, ulmi, stejari, salcâmi pe scurt toţi arborii cu scoarţa umezindu-se greu, vor trebui evitaţi, trăsnetul având o... predilecţie deosebită de-a sări dela ei pe case.

Odile Ghibu

INRUDIREA HELICELOR

Se pare, că există anumite transiţii între diferitele helice, adică au o continuitate, care le grupează într'un ciclu.

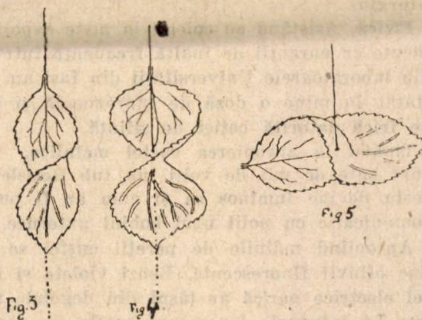
La această idee am ajuns într'o zi, văzând cum o frunzişoară, atârnată de un fir de paianjen, era învârtită de vânt. Mă uitai cu băgare de seamă, ca să văd, care e principiul după care se face învârtirea ei.



Când vântul se domoli observai că firişorul ce o ţinea nu era prins de peţiol, cum credeam eu, ci de marginea limbului, astfel că prelungirea lui ar fi întretăiat mijlocul nervurei principale, după cum ne arată figura 1.

Improvizând din ceară o astfel de helice şi adaptând-o la diferite jucării continuai cercetările.

Făcând ca axul să fie perpendicular pe nervura principală în planul limbului, obţinui helicea din figura 2.



Mai rămăsese acum, ca nervura principală, să se suprapue peste ax, ceeace avu ca rezultat helicea din fig. 3, care are proprietatea de a sfredeli în direcţia axului, ca racul de scos dopuri.

Cum nervura principală sta silită în direcţia axului, îmi închipuii helice ale căror axe să aibă tot mai puţine puncte comune cu nervura, astfel că ajunsei la helicea vapoarelor din fig. 4. Din aceasta am scos helicea aeroplanelor, închipuindu-mi că aripele helicei s'ar strânge într'un plan pe care să fie perpendicular axul (fig. 5.)

Tot cu ajutorul cerei, am eşit la acelaşi rezultat, întrebuinţând şi mai multe aripi.

M. Coroană
Păngărați-Neamțu.

ANALIZA SPECTRALA

Spectroscopul

In unul din numerele trecute ale acestei reviste am publicat un articol despre analiza spectrală a corpurilor cereşti.

In acest articol voi căuta să arăt din ce constă acel aparat cu care se face analiza spectrală a luminei, şi care se numeşte spectroscop.

In articolul precedent am arătat în ce mod se observă spectrul diferitelor corpuri, după metoda lui Frannhofer.

Observatorul se aşeza într'o cameră obscură, în care pătrundea lumina printr'o deschidere foarte strâmtă; această lumină era făcută să cadă pe una din feţele unei prizme, aşezată la o distanţă de ajuns de mare de deschidere, aşa fel ca razele incidente cari pleacă din vre-unul din punctele acestei deschideri să fie aproape paralele între ele; în sfârşit, razele cari eşeau din prizmă pătrundeau într'o lunetă destinată la observarea efectelor refracţiei prin prizmă. In 1847, acest mod de observaţie a suferit o modificare importantă. S'a introdus o lentilă convergentă între deschidere şi prizmă, cu scopul ca razele de lumină plecate din vre-un punct oarecare al deschiderii, să meargă absolut paralel, apoi, ca să se micşoreze cu mult distanţa dintre deschidere şi prizmă, şi în sfârşit ca să se poată aşeza între prismă şi deschidere un tub, prin interiorul căruia să treacă lumina supusă examinărei; în modul acesta se suprimă trebuinţa de a ne instala în interiorul unei camere obscure.

Aparatul destinat la studiul spectrului unei lumini, numit *spectroscop*, se compune din trei părţi, cari sunt aşezate de obicei pe acelaş suport: 1) dintr'un tub de lunetă care are în locul ocularului o deschidere strâmtă; acest tub are şi un obiectiv al cărui focar principal se găseşte chiar în locul pe care-l ocupă deschiderea, 2) dintr'o prizmă refringentă aşezată foarte aproape de acest obiectiv; şi 3) dintr'o lunetă adevărată al cărei obiectiv se găseşte lângă prizmă.

Intâia lunetă, al cărei ocular e înlocuit printr'o simplă deschidere strâmtă se numeşte *colimator;* axa sa face un unghiu oarecare cu axa celei de-a doua lunete, aşa fel, ca razele de lumină cari pătrund în aparat prin deschiderea colimatorului şi cari sunt refractate în trecerea lor prin prizmă să poată parcurge luneta a doua în toată lungimea ei, să-i poată pătrunde prin ocular, şi să poată ajunge astfel în ochiul observatorului. Acest unghiu, pe care îl face axa lunetei cu axa colimatorului, poate să varieze după voinţă, aşa ca ochiul să poată primi razele de refrangibilităţi diferite, adică să poată observa diferitele părţi ale spectrului.

Spectroscopul cu o singură prizmă nu dă o dispersiune de ajuns de mare aşa ca să se poată examina razele cele mai fine ale izvoarelor de lumină în raport cu acele ale spectrului solar; de aceea, s'au construit spectroscoape cari să aibă patru şi chiar şase prizme.

Cu ajutorul acestui mic aparat, omul, o ființă atât de mică în fața universului, poate să cunoască constituția chimică a corpurilor așezate la distanțe enorme de mica noastră locuință pământească și pe cari lumina, care aleargă cu o iuțeală de aproape 300.000 km. pe secundă, le străbate în mii și zeci de mii de ani.

Dr. Virgil Sanin
Profesor

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ŞI RASPUNSURI

INTREBARI

Astronomie. Prin ce metode a ajuns Kepler să evalueze depărtarea soarelui la 58 milioane kilometri. Arcturus.

Acumulator. Rog să mi se spue cum aş putea reîncărca cu ajutorul curentului de 220 v. 6 a., un acumulator de o forță electromotrice de 2 v. şi 5 a. C. Niculescu, Constanța.

Apicultură. Rog pe cititorii apicultori, să-mi răspundă cum aşi face mai bine, în următorul caz: Mi-am angajat un număr oarecare de stupi primitivi spre a-i transforma în sistematici. Vânzătorul stupilor se află la o mică depărtare de locuința mea, unde chiar vreau să-mi instalez stupina. Intreb dar, care e procedeul mai favorabil de întrebuințat, pentru a împiedica albinele să se întoarcă la vechia lor stupină, fiindcă după „Călăuza stuparului" vezi pag. 121, sunt cam îngrijorat. Solon Manaris. abonat.

Aviație. Unde se găsesc miniaturile lui Vlaicu? Rog pe d. Schmettau să-mi spue unde pot găsi un motor pentru aeroplane în miniatură. I. A. O., Brăila.

Brevetare. Rog care are plăcere, a-mi răspunde, unde pot găsi cartea, care tratează modul cum se brevetează invențiunile., N. Petrovici.

Bobină. Se poate strica o bobină de inducție dacă o pun în serie cu un bec fir metalic de 32 lumini la 220 v. 6 a? C. Niculescu Constanța.

Ceasornice. Cu ce sunt făcute numerile la ceasornicele la cari poți vedea cât e ora și în întuneric? Cu fosfor, sau cu ce? C. Niculescu, Constanța.

Diverse. Observ de câteva luni o lipsă foarte vizibilă de ciori. Oare n'or fi pe câmpul de război. Corbii sunt carnivori şi fiindcă trece adesea de vârsta de 100 de ani posedă desigur destulă experiență pentru aceste eplasări. Au observat și alți cititori. Arcturus.

Electricitate. Rog pe d. Schmettau sau pe d. Florescu-Dorohoi, a-mi arăta într'un mod cât mai detailat, cum aş putea lumina două becuri electrice a 100-150 lumânări, unul în cameră, iar altul în curte, cu ajutorul pilelor, ce material, instalație și costul relativ? Ştefan Zaharia, student, Plantelor 72, Bucureşti.

Electricitate. Cum să fac pentru ca să trec un curent electric de 220 v. 6 a. printr'un electromagnet și totuși să nu stric siguranța. Electromagnetul e lung de 20 cm. inima de fier are diam. 1 cm. şi bobinajul de 1 mm. diametru. C. Niculescu-Constanța.

Electricitate. Rog pe d-nii electriciani să-mi răspunză: 1) dacă la mașina electrică a lui Wimshurst, se poate înlocui una din roțile de ebonit sau de sticlă, cu una de lemn pe care voi lipi acele sectoare de cositor; 2) Cum trebuiesc așezate arcurile de care sunt prinse periuțele care ating sectoarele de cositor? După o schemă dintr'o revistă am văzut că la roata de sticlă nu erau sectoare, periuța era pe sticlă. E bine? I. Cârjan

Electricitate. 1) La mașinele de inducțiune afară de scântei nu se produc şi scurgeri de electricitate şi deci producerea ozonului? In caz contrar de ce nu ar fi şi scurgeri de electricitate, dacă scânteile sunt produse ca şi la mașina Wimshurst prin marea diferență de potențial. 2) In becurile electrice cu fir de cărbune sau metal, se face un vid absolut? Dacă nu se face vid absolut, cam ce presiune ar avea aerul din ele? I. Ionescu, Craiova cl. IV-a liceală.

Electricitate. 1) Electricitatea e o materie, sau o vibrațiune a etaerului? 2) De asemenea rog pe d. Schmettau să-mi răspundă dacă s'ar putea culege electricitatea din atmosferă, astfel ca aceasta din urmă să fie o sorginte de electricitate? 3) Cum s'ar putea conduce un vas prin undele hertziene? Ampère.

Electricitate. D-lui Schmettau. Pentru a construi un motor electric în 8 părți, cu diametrul inelului de 5 cm. şi lat de 6 cm., ce grosime trebue să aibe şi ce lungime sârma bobinelor cât şi a celor 2 magneți? Ce grosime şi lungime pentru 220 volți și ce grosime și lungime pentru 8 volți. C. K., T.-Severin.

Eterul. Rog să mi se dea o explicare mai pe larg asupra eterului fizicianilor. X. Y. Z.

Filatelie. Unde aș putea găsi fotografiate toate seriile de mărci de la 1866 până în prezent, jubilare, taxe de plată, mărci poștale etc. etc., precum şi cât costă aceste fotografii. Samy Stein, Tg.-Ocna.

Fizică. Cum putem vedea printr'un tub îndoit în formă de unghiu obtuz? I. G. Dumitriu Giurgiu.

Fizică. Asistând cu colegii la niște experiențe făcute cu curenții de înaltă frequență într'unul din laboratoarele Universității din Iaşi am constatat în mine o doză de îndrăzneală și lipsă de frică datorită beției de știință.

Ținând în apropierea cuștei metalice, unde sunt sute de mii de volți, un tub Geissler, acesta devine luminos ca şi cum ar fi pus în comunicație cu polii unei bobini puternice.

Apropiind mâinile de pereții cuștei se produc efluvii fluorescente. Benzi violete şi scântei electrice par'că ar țâșni din degetele noastre. La întuneric fenomenul acesta, se observă admirabil.

In timp ce unii colegi se temeau să apropie un deget măcar până la 1 decimetru de aparat cu ajutorul unor dispozitive metalice stingeam chiar aparatul producând scântei orbitoare. Nu am avut de loc frică atunci când țâșnişu scântei din degetele mele, simțind zguduiri şi înțepături puternice ca la o bobină Rhumkorff. De altfel puterea voinței mele am cercat-o pe spatele unor bobine Rhumkorff destul de puternice ca să mă înțepe îngrozitor şi să mă zguduie destul de serios.

Au vreo influență asupra sistemului nervos curenții de electricitate și mai ales acei de înaltă frequență? Putea oare să aibă urmări primejdioase îndrăzneala mea? Arcturus.

Fizică. Tot în laboratorille Universității am văzut o mașină care face vidul perfect. Aş dori o explicație a modului cum e alcătuită şi cum funcționează această mașină şi cum se poate să se facă vid perfect. Arcuturus.

Fotografie. Rog a-mi indica sensibilitatea în grade (Warnerke, Scheiner sau Wunce) a clișeelor Marion's şi Lumière. Ce aparat fotografic Goerz e mai preferabil pentru amatori: Dagor 1:6,8 sau Dogmar 1: 4,5. Cititor, Constanța.

Litografie. Rog a mi-se da unele explicațiuni asupra modului de reproducere în piatră ale diferitelor desemne, cum și dacă este vreun tratat relativ, în limba română sau franceză și unde îl găsesc. Titi, București.

Magneto. D-lui Schmettau. Il rog să binevoiască a calcula forța electro-motrice şi intensitatea curentului ce-l produce un magneto bipolar, dând dimensiunile:

1) Inductorul magnetizat la maxim. 2) Supr. unui pol 4×8 cm. 3) Diametru induitului 6 cm. 4) Induitul format din 8 bobine sis. Gramme) legate în serie. 7 m. de sârmă pe fiecare bobină, secțiunea sârmei 0.5 mm. 5) Diametrul colectorului 2 cm. 6) Iuțeala induitului 18 tururi pe sec. Spațiul dintre inductor şi indus 1 mm. 7) Greutatea totală a mașinii 3 kgr. Ionescu E.

Matematici. Ce se înțelege prin trisecțiunea unghiului și de ce nu se poate rezolvi această problemă? Arcturus.

Matematici. Am citit „Spații cu n dimensiuni" de Poincaré (La valeur de la Science) și Țițeica (Revista Adamachi). Cum s'a născut această concepție și cu mi-aş putea-o concretiza. Arcturus.

Marină. D-lui B. B. Delamarc. Fiind absolvent al şcoalei de marină din Constanța și a patru clase gimnaziale, cu respect vă rog să binevoiți a-mi răspunde la rubrica cititorilor dacă, după reluarea curselor, pot fi numit asistent de ofițer la S. M. R. In acelaş timp vă rog să binevoiți a-mi indica și care ar fi cel mai bun mod de procedare.

De serviciul militar sunt scutit. Am făcut după terminarea şcoalei opt luni cu gradul de sergent şi apoi am fost reformat din cauză de boală. Absolvent al şc. de marină.

Neant. Ce înseamnează cuvântul neant și de unde vine? X. Y. Z.

Neuroni. Ce sunt neuronii? X. Y. Z.

Psihologie. Am citit în „Natura" un articol de Ion Ionescu, un mic istoric al matematicilor. D. Ionescu ne spune între altele că omul nu poate percepe deodată mai mult de 4 obiecte de ex. 5 sau 6 linii: IIIII sau IIIIII. Când sunt așezate: III III sau III III I atunci aperceperea se face deodată. Cum se explică acest fenomen în mod psiho-fiziologic. Arcturus.

Pilă electrică. Rog pe d. N. I. Florescu să-mi răspundă dacă hidratul de potasiu care se întrebuințează la noua pilă electrică trebue pus într'un vas, aşa cum este piroluzită în sistemul Leclanché. Ce fel de vas? Capacul din ce e făcut? Ilie Dumitrescu.

Pilă electrică. Rog pe d. N. I. Florescu să completeze descripția din ziarul No. 27 relativ la pilele cu hidrat de potasiu cu următoarele date: 1) cât timp poate funcționa un element dând curent neîntrerupt; 2) vasul de fontă tapisat cu oxid de cupru dacă se găsește gata; 3) unde s'ar putea găsi în comerț şi în împrejurările actuale care ar fi prețul unei bucăți. Doresc adresa domniei-sale. Traian Ionescu.

Pilă electrică. Văzând în ziarul „Științelor populare şi al Călătoriilor" No. 27, pila electrică pentru iluminat fig. No. 2, rog pe d. N. I. Florescu să-mi spue cât m'ar costa pila electrică despre care am vorbit mai sus şi de unde o pot cumpăra, iar în caz de n'o găsesc și e invenția d-sale, să-mi dea voe dacă se poate, să o construiesc eu şi ce dimensiune are vasul şi bucata de zinc, gr. Slătineanu elev.

Sinteza electricității. Materia poate fi descompusă prin ajutorul energiei în corpi simpli; cred că şi energia la rndul ei poate fi descompusă, şi recompusă prin ajutorul materiei (știind strânsa legătueă dintre materie și energie). Luăm ca exemplu energia electrică; aceasta se poate descompune prin arcul voltaic în lumină şi căldură. Oare unind aceste 2 energii la un loc n'am putea avea iar electricitate prin ajutorul termo-elementelor? Cred că această denumire de „termo" nu e adevărată pentru că

căldura și răceala ce se întrebuințează pentru a produce electricitate s'ar compara mai bine cu lumină și căldură, admițând că lumina nu e de cât o modificare a caloricului și că pentru a o produce n'avem de cât să mărim intensitatea căldurii. Cât despre răceală aceasta ar fi propriu zis căldura. Adevăratul termo-element ar fi cristalul hemimorf al turmanlinii, căci acesta în prezența căldurii se electrizează diferit, o parte pozitiv iar cealaltă negativ. — Aceasta este o părere a mea și de aceea rog pe d-nii fizicieni să arate dacă este sau nu așa. Ionescu E.

Șapirograf. Rog pe cititori a-mi spune, care este formula cea mai bună pentru a prepara gelatina (pasta) de șapirograf, voind a o prepara, fiindcă pânzele care sunt acuma în comerț sunt de proastă calitate, sunt și scumpe, dela 7 lei cât era, acum e 15—16 lei. Totdeodată cum trebue să fie conservată pânza ca să dureze mai mult și pentru a evita spărturile de gelatină ce se formează în timpul trasului? V. Georgescu.

T. F. F. Cum își poate construi cineva singur un aparat pentru primirea (eventual și pentru trimiterea) telegramelor prin telegrafie fără fir și dacă cunoașteți o carte conținând instrucțiunile necesare și unde a-și putea-o găsi? Citesc regulat ziarul dv. Ioan Vlad.

T. F. F. Rog pe d-nul N. I. Florescu, Dorohoi, să spue mai clar cum e construit un resonator și o bobină de self-inducție. Vasile Demetrescu, elev de liceu cl. IV-a.

Zincografie. Rog pe d-nii zincografi, sau pe cei competinți în materie, a explica cu detaliile necesare cum se lucrează clișeele în zinc, pentru tipar (zincografia). Cornețel.

RASPUNSURI

Apicultură. D-lui Leonida Popa, T.-Măgurele. Adresa casei Root este: A. J. Root et comp. Medina-Ohio N. A. Adresați-vă în englezește, franțuzește sau italienește. Faguri artificiali buni găsiți și în țară; adresați-vă stupăriei părintelui Hanganu la Iași. Intrarea în viitoarea societate nu este condiționată. V'am înscris ca aderent. Medic veterinar Begnescu, Galați.

Apicultură. D-lui veterinar Begnescu, Galați. La întrebarea d-voastră dacă am citit „Regatul albinelor guvernat de știință" din Bibl. Minervei 190, vă răspund cu drag că nu numai că-l am și că îmi place, dar îmi place și citesc cu drag orice articol și scriere de apicultură și chiar l'am adăugat micei mele biblioteci cu parte din scrierile ce le-am găsit ale interesanților și autorilor noștri români.

Dar fiindcă avem libertatea legilor de a scrie și a grăi, după părerea mea bună sau rea, ar fi fost cu mult mai bine sub o altă formă mai populară pentru a fi mai bine înțeleasă și mai bine pătrunsă în masa celor pe care câtiva și mai mult d-voastră care vă interesează ca propaganda se o faceți cu atâta căldură și interes să fie eșită cât mai mult la lumină și scopul îndeplinit. Nu e vorbă că mai e timp și cu timpul se face orice.

Se știe că în masa noastră țărănească nu ai să găsești alte publicațiuni sau reviste de cât „Visul Maicei Domnului", „Epistolia sf. Sisoe" și poate și altele de acestea dar mai principale și cele mai interesante găsești cărți haiducești, povești enorme despre smei, despre feți frumoși, și a descoperitorilor de comori. A doua clasă populară e cea a micului orășan. In bibliotecile lor de zeci de lei și poate mai mult, pe lângă câteva numere răslețe (de sărbători) din câteva reviste, mai ales socialiste, vei găsi mormane întregi de romane adevărate, colecții întregi, fie ele criminale, fie amoroase, fie de suferinți sufletești, este indiferent, dar atât știu că un număr dacă-i lipsește aleargă lumea amară până îl găsește.

Scrierea d-voastră în fond technic e foarte bună, dar nu știu și cred că veți fi citit tot din biblioteca „Minervei" No. 10 „In validă" de dr. Rosingnon; am găsit-o acum vreo 5-6 ani când căutam cât mai multe scrieri de pomologie și apicultură care sunt în cea mai strânsă legătură precum și cu toate ramurile apiculturei. Nu știu pentru altul dar pentru mine mi-a făcut o frumoasă impresie și chiar o frumoasă școală acea mică cărticică, cu toate că am volume întregi și destul de costisitoare care o dată citite cu greu îți mai amintești de ele. Vă spun drept că acea cărticică o citesc și o recitesc de atâta timp, și cui o dau să o citească nu se poate să nu cheltuiască 30 bani pentru a o avea.

Deci de multe ori spuneam că dacă eu nu sunt apt pentru a o copia ar fi bine combinată cu apicultura și cu titlul „In prisacă". Când citeam și citesc drăgălașele d-stre articole scrise cu atâta măestrie ce le publicați în „Ziar. Științ. Pop." și care îmi fac atâta plăcere, mă gândesc chiar că numai d-stră sunteți în stare a face o asemenea broșurică ca a d-lui Rosignon cu epistole, cu povești, cu palavre și chiar cu minciuni adăugând și cele mai frumoase instrucțiuni și pilde ale apiculturei. Numai așa ar fi în stare țăranul nostru și chiar orășanul mai mult să ia în considerație aceste ocupațiuni de o vădită economie.

Numai așa va putea dacă nu să curgă mierea și ceara peste hotarele țărei dar să evite ca în viitor să întrebuințeze făina amestecată cu zahăr de la cutiile cu rahat ce a fost presărat prin el pentru a'l întrebuința la ceaiul copiilor sau a se ruga cu 2 lei în mână de comerciant pentru a-i da 1 kgr. zahăr că nu are ce da copiilor ca să se ducă la școală, la o viitoare criză de zahăr, și a îndepărta fumul colofoniului și a parafinei ce strică sănătatea puținilor câți se duc la biserică precum și poleiala și zugrăveala odoarelor sfinte și ale pereților făcuți cu enorme cheltueli și păstrate cu sfințenie din generație în generație. Un apicultor, Huși.

Botanică. D-lui Amator. Alunele și nucul se înmulțesc din fruct. Acesta bine copt trebue semănat toamna. Castanii cresc prin România, însă sălbateci, așa că fructele lor nu sunt bune de mâncat. Sunt cu mult mai mici de cât castanele obișnuite. Există o pădure de castani la Tismana. C. Niculescu, Constanța.

Cărți. G. Ionescu, pag. 319. Un foarte bun curs de desemn este și „Desemnul industrial" de Mihail B. Malcoci. Spre a-l căpăta adresați-vă direct autorului, care este profesor titular la școala de arte și meserii din București; costă, mi se pare, vre-o 4 lei numai partea I-a.

Ca trigonometrie cu aplicațiuni la arpentaj și triangulațiuni cred potrivit să vă recomand cartea „Tachymétrie ou L'arpentage rapide et facile, et la trigonométrie à la portée de tous" par J. M. Mélinge. E un ingenios metod de trigonometrie ce-l pot urma și acei cari n'au învățat în mod dezvoltat matematicele; se găsește la Larousse-Paris și costă 1.25 T. Deladunăre.

Chimie. Casei Lages-Huși. O chimie foarte bună pentru analiza alimentelor este: Chimia și analiza alimentelor, de prof. dr. A. Poltzer. In românește costul 20 lei. Se găsește la Socec sau Alcalay, București. N. Copadineanu.

Concursul maritim. D-lui I. Antonescu, Brăila. Publicarea călătoriei dovedește că a fost bine apreciată. Scriți și acel drum, dacă vă atrage mai mult. Ese din cadrul concursului, dar cam prevăd rezultatul. Prin concurs am ținut pe o parte să îmboldesc la muncă pe camarazii d-tale, iar pe de alta să adun material pentru a dovedi înaltele calități marinărești ale românului. D-ta cu acea călătorie satisfaci numai prima parte.

Totuși ești de felicitat; caută a mă vedea la vaporul „Regele Carol" luna aceasta. In orice caz scrie-l, nu va fi fără folos, mai ales dacă ceilalți vor continua a trăi în același „dolce far niente". Nu-i mai cunosc! B. B. Delamare.

Magnetism. Ionescu. O greșală de tipar; se va ceti „afirmative". Cu plăcere primesc întrebări directe. L. Schmettau.

Lumina rece, Ionescu. Prin tuburile Geissler, lumina Moore, lămpi cu mercur. L. Schmettau.

Motor. Timuș. Se poate ușor avea lumină: pe o roată oarecare de transmisie, așezați o curea ce va acționa un dynamo. De ocazie găsiți dynamuri de 2500—3500 wați. De voiți unul nou (cam 350—450 lei) cumpărați unul de 65 volți și 15-20 ampères. Puterea va fi cam de 2-2 1/4 H P necesare. L. Schmettau.

Transformator. Ionescu. Fiindcă nevariind nici intensitatea, nici întrerupnăd și restabilind repede curentul, nu are loc acel schimb magnetic necesar inducțiunei în circuite veine. Transf. Zipernovski este static, cu circuit închis. L. Schmettau.

Miere. D-nei Demetrescu, directoarea, școalei de menaj, București. Ne bucurăm având ocaziunea de a înscrie o a doua membră la viitoarea societate. Mulțumiri.

Eu nu vând miere; nu fac nici un fel de vânzări de aparate sau stupi. Domnii apicultori care au miere pură de vânzare să se adreseze doamnei Demetrescu la adresa de mai sus. Begnescu, Galați.

Geometrie. Cum s'a găsit 3,14 care servește la aflarea lungimei circomferințelor? I. Zemșeanu, Mehedinți.

3,14 care se obișnuește a se însemna cu litera grecească (pi) și servește la aflarea circomferințelor a fost găsit pentru prima oară de geometrul Archimede care a trăit în Siracuza pe la anul 250 înainte de Hristos.

El a găsit pe (pi) propunându-și următoarea problemă: care este raportul cercului la diametru?

Formula este $(\text{pi}) = \frac{C}{2R}$

Această problemă se rezolvă prin mai multe mijloace dintre care unul e și metoda perimetrelor. Ia R—1m căci e mai ușor în calcule, însă acelaș lucru se întâmplă luând raza ori cât de mare, ori cât de mică. In cazul când R— 1m formula devine pi—1/2. Deci numărul pi este egal cu semi-circomferința razei de 1m. care și ea este egală cu semi-perimetrul unui poligon, regulat înscris ce ar avea un număr foarte mare de laturi! 1) Prin aceasta căpătăm o valoare apropiată de pi prin lipsă, însă calculând semi-perimetrul unui poligon regulat circumscris cercului (2) care are un număr foarte mare de laturi, căpătăm o valoare a lui pi prin exces. Deci dacă se calculează semi-perimetrile, plecând de la pătratul înscris, a diferitelor poligoane regulate înscrise care mereu își dublează numărul laturilor, astfel avem poligonul cu 8,16,32... laturi 3); numerile obținute vor fi valorile lui pi prin lipsă din ce în ce mai apropiate de el; deasemenea dacă plecăm de la pătratul circumscris se calculează semi-perimetrele poligoanelor regulate circumscrise ce au 8,16,32... laturi; în acest caz vom avea valoarea prin exces din ce în ce mai apropiată de (pi). De ex.: se găsește pentru semi-perimetrul poligonului regulat înscris de 128 laturi 3,14127, iar pentru poligonul regulat circumscris tot de 128 laturi, 3,14223. Din acestea tragem concluzie că pi este coprins între aceste 2 numere și valoarea lui cea mai apropiată este 3,142. Putem deasemenea pleca de la exagon, și calcula semi-perimetrele poligoanelor regulate înscrise și circumscrise de 12, 24, 18... laturi și căpătăm acelaș rezultat. C. P. A Vaslui.

1) Aceasta se poate demonstra.

2) Se poate demonstra că perimetrul poligonului regulat circumscris tinde către lung. circomferinței, când se înmulțesc laturile.

3) Presupun că se știe modul de calculare căci ar fi prea lung ca să-l arăt acum.

Periscop. D-lui Dac. I) Apa nu poate pătrunde prin periscop, de oarece acesta e închis ermetic cu chiar lentila din afară prin care intră razele luminoase în el. De ce v'aţi gândit numai la cazul când se navigă cu periscopul afară şi în eventualitatea unui val, şi nu v'aţi gândit şi la acela când submarinul e complet afundat, partea de sus a periscopului rămânând afară din submarin şi deci cu totul împresurat de apă ?

II) Opera lui Jules Verne de care vorbiţi o găsiţi sau o puteţi comanda prin librăria Socec sau Alcalay. In româneşte nu cred să fie tradusă. B. B. Delamare.

Stupi. Vechiu cititor, Vădeni. Eu nu vând stupi. Rog pe cei ce vând să răspundă. Vizitaţi întâi o stupărie modernă din ţară. S'au dat atâtea adrese ba chiar fotografii. Lesne vă veţi putea procura un model de stupi după care un bun meşter vă va face şi alţii. Pentru unelte s'au dat asemenea adrese de case ce trimit cataloage. Consultaţi colecţia revistei. Când societatea şi cooperativa va lua fiinţă uşor vă veţi procura orice, şi cu toate astea nu aţi aderat! Begnescu, Galaţi.

Societatea apicolă. La societatea viitoare de apicultură au mai trimis adesiunile, următoarele persoane:

Doamna Elena Demetrescu, directoarea şcoalei de menaj, Bucureşti; Solon Manaris, Isbiceni, gara Corabia, Romanaţi; I. Popescu-Pasăre, str. Olimp 6, Bucureşti; Mihail Bănică, str. Tg.-Jiu, T.-Severin; Ştefan Bancov, str. Traian, T.-Severin; D. Plaviţu, str. Adrian, T-Severin; I. Volintiru, str. Traian, T.-Severin; B. Florescu, str. Adrian, T.-Severin; Gr. Bogdan, com. Marga, jud. Mehedinţi; V. Ochea, învăţător, comuna Piria, Mehedinţi; Gh. Popescu, învăţător, com. Pluta, Mehedinţi; Gh. Fortuneanu, învăţător, com. Botoseşti, Mehedinţi; I. Şerbănescu, primarul com. Gura Motrului, Mehedinţi; Preotul Eust. Armăşescu, T.-Severin; Preotul I. Bălăceanu, Butoieşti, Mehedinţi; Preotul C. Puicea, Salatruc, Mehedinţi; Preotul N. Florescu, com. Piria, Mehedinţi; Preotul N. Florescu, com. Simian, Mehedinţi; d. Nicolae Ţivişi, str. Destinului 28, T.-Severin; Preotul Grig. Roşieţeanu, Roşiuţa, Mehedinţi; Justin Iorgulescu, com. Batoţi, Mehedinţi; d. profesor Coravu, T.-Severin; d-nu profesor Mateescu, T.-Severin; Const. A. Popescu com. Butoieşti, Mehedinţi; Alexandru Placinta, apic., Fântânele, jud. Bacău.

Adesiunile continuă a se primi la adresa med. veterinar Begnescu, Galaţi. Se fac pe o carte poştală indicând numele şi adresa.

Torpile. D-lui 9. 3. 80. Dacă sunteţi siguri de invenţia d-voastră vă felicit. Nu îndrăznesc a vă sfătui să vă puneţi în contact cu mine, nu vreau să fiu bănuit. In ceeace priveşte modalitatea vinderei, adresaţi-vă consulului englez din localitate, iar dacă sunteţi din Capitală, la ambasadă, unde se vorbeşte şi româneşte.

Un sfat: să nu cădeţi în greşeala tutulor inventatorilor români de a visa milionul şi în urmă să vedeţi că vi s'a furat invenţia. Mulţumiţi-vă cu cât vi se dă: ce-i în mână nu-i minciună. Mie îmi puteţi scrie direct la vaporul Principesa Maria, al cărui comandant sunt, în Galaţi. B. B. Delamare.

Fapte şi observaţii

Halo lunar. In astă-seară, 7 Iulie, s'a produs un fenomen neobişnuit. Toţi funcţionarii şi publicul aflat pe peronul gărei Tutova au observat între orele 10-10.15 seara un frumos curcubeu în spre răsărit, produs de reflexul razelor lunei. Fenomenul era cu atât mai impresionant cu cât nici luna nu se vedea, fiind ascunsă vederei noastre de un grup de nouri la apus, şi prin o spărtură de nouri, la zenit fiind senin, arunca razele asupra unui alt grup de nouri dela răsărit formând două curcubee, unul foarte bine distins şi altul deasupra lui abia nuanţat. Culoarea, deşi nu chiar aşa de vie, era aceiaşi ca şi la curcubeul produs de razele solare. N. Păduraru.

IGIENA VIOAREI

Fără îndoială, printre cititorii noştri muzicanţi, este un mare număr care au asistat la decăderea progresivă a viorilor lor, fără a se dumiri asupra cauzelor care le-au ocasionat. *D. Lucien Greilsamer* care a publicat un mic tratat despre *l'Hygiène du violon* (Lib. Delavigne), ne arată cauzele.

Vioara e sensibilă mai întâi la variaţiile atmosferice şi sufere de căldură şi de frig şi ajunge să prindă un fel de răguşeală supărătoare şi chiar să-şi piardă vocea. Vi s'a întâmplat să aşezaţi vioara pe perete cu scopul de a împodobi camera d-voastră? Dacă da, evitaţi pe viitor acest motiv de infrumuseţare care dacă nu valorează nimic pentru estetică, cu atât mai mult pentru igiena viorei. Instrumentul va fi victimă a încălzitului şi al aerisirei, a trecerei brusce de la cald la frig. Işi va pierde lustrul şi coardele şi, în timpul iernei lemnul său uscat de încălzirea artificială va lua un sunet aspru şi voalat. E preferabil deci din toate punctele de vedere să lăsăm vioara să se odihnească într'o cutie bună de lemn lustruit sau acoperit cu piele şi căptuşit la interior cu catifea sau mătase. Să vă păziţi de cutiile de metal îmbrăcate în marochin sau chiar de cutia în formă de toc mai elegantă şi mai uşoară pentru transport, dar cu mult inferioară ca isolatoare.

Incălzirea lemnelor vioarei şi a coardelor, ca şi bicromatagiul, a jucat, şi joacă un rol foarte mare în podoaba artificială a violinelor. Prin încălzire, se ajunge în adevăr de a învechi nu importă care lemn. Dar un lemn încălzit pierde toată sonoritatea: sunetul e mat, sărac, fără calitate şi fără timbru.

Cât priveşte bicromatagiul, e un procedeu care pare aproape părăsit astăzi, dar de care trebuie să se păzească acel ce cumpără, fără multe garanţii, viori zise vechi. Cu o pensulă mare, pe vioara albă, se trece unul sau mai multe straturi de o soluţie concentrată de bicromat de potasiu în apă clocotită. Lemnul ia, de la început, un ton galben spălăcit, apoi la lumină şi uscându-se, acest ton se închide şi imită perfect aspectul viorei vechi. Dar se întâmplă lucrul următor: când se întrebuinţează vioara, pe care o expunem la lumină, acţiunea bicromatului se face simţită de gelatina cu care cutia e unsă. căci fabricanţii au obiceiul de a întări lemnul violinei cu gelatină pentru a împiedica să-i pătrundă lustrul, lacul. Ori se ştie că o parte animală oarecare, plămădită într'o disoluţie de bicromat de potasiu, e prefăcută în câteva zile în piatră. Vioara suferă în consecinţă o petrificare care îi ia imediat sonorotitatea şi o face improprie pentru orice serviciu. D. Lucien Greilsamer, ale cărui indicaţiuni vor fi preţioase musicanţilor, crede, că e bine să se părăsească de altfel bicromatagiul cel puţin la instrumentele de preţ.

Trad. de **Al. G. Botez**-Iaşi

BIBLIOGRAFII

Cercetări comparative asupra valorii nutritive a porumbului nou şi vechiu. Porumbul aliment incomplet şi acţiunea lui toxică în cazul când el singur intră în hrană. Lucrare făcută în institutul de fiziologie din Bucureşti, de dr. **I. I. Niţescu**, şef de lucrări, cu 1 figură în text. (extras din analele Academiei române), preţul 60 bani.

Bulletin de la section scientifique de l'Académie roumaine, publié par le sécretaire de la section mr. St. C. Hepites, No. 2 (IV-lème année). Comunicările d-lor Ţiţeica, Dima, Săvulescu, Mrazec, Rotman, dr. T. Mironescu. Preţul 1 leu 50.

Buletinul societăţei numismatice române, publicaţiune trimestrială, sub îngrijirea d-lui C. Moisil, profesor secundar, numismat-ajutor al Academiei române, No. 24, anul 12, cu articole de C. Moisil, W. Knechtel, V. N. Popp, etc., Abonamentul anual 10 lei.

POŞTA REDACŢIEI

C. Niculescu, Constanţa. In aceste timpuri e foarte greu aşa ceva.

C. C. Dimitriu, Huşi. Dacă e bine scris.

D-nei H. C. Ionescu, Craiova. Nu ni s'a scris aşa cum ne spuneţi şi chiar de ar fi scris nu era nimic, căci revista noastră nu are magazin de obiecte şi nu face nici un fel de negoţ.

D. Vasculescu. Mulţumiri. Trimiteţi.

Fomalhaut. Din revista **Orion** vă pot oferi colecţiile pe 3 ani, celelalte lipsesc, nu vi le împrumut, vi le dau gratis. Veniţi într'o Sâmbătă după prânz, strada Roşca 3.

I. Costescu. Piatra-Neamţ. Nu avem încă editură pentru ce propuneţi.

Erată

La articolul „Despre Logaritmii" din numărul trecut s'au strecurat următoarele greşeli :

Pag.	Rând	Coloana	In loc de	Se va citi
446	8	3	numim R	numim B
446	titlu		logaritme	logaritmii
446	33	3	4, 16. 54	4. 16. 64
446	47	3	256 × 64 / 13'36 / 1634	256 × 64 / 1024 / 1536 / 16384
446	53	3	12×5	12+9
447	10	2	Neger	Neper

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU, No. 11.

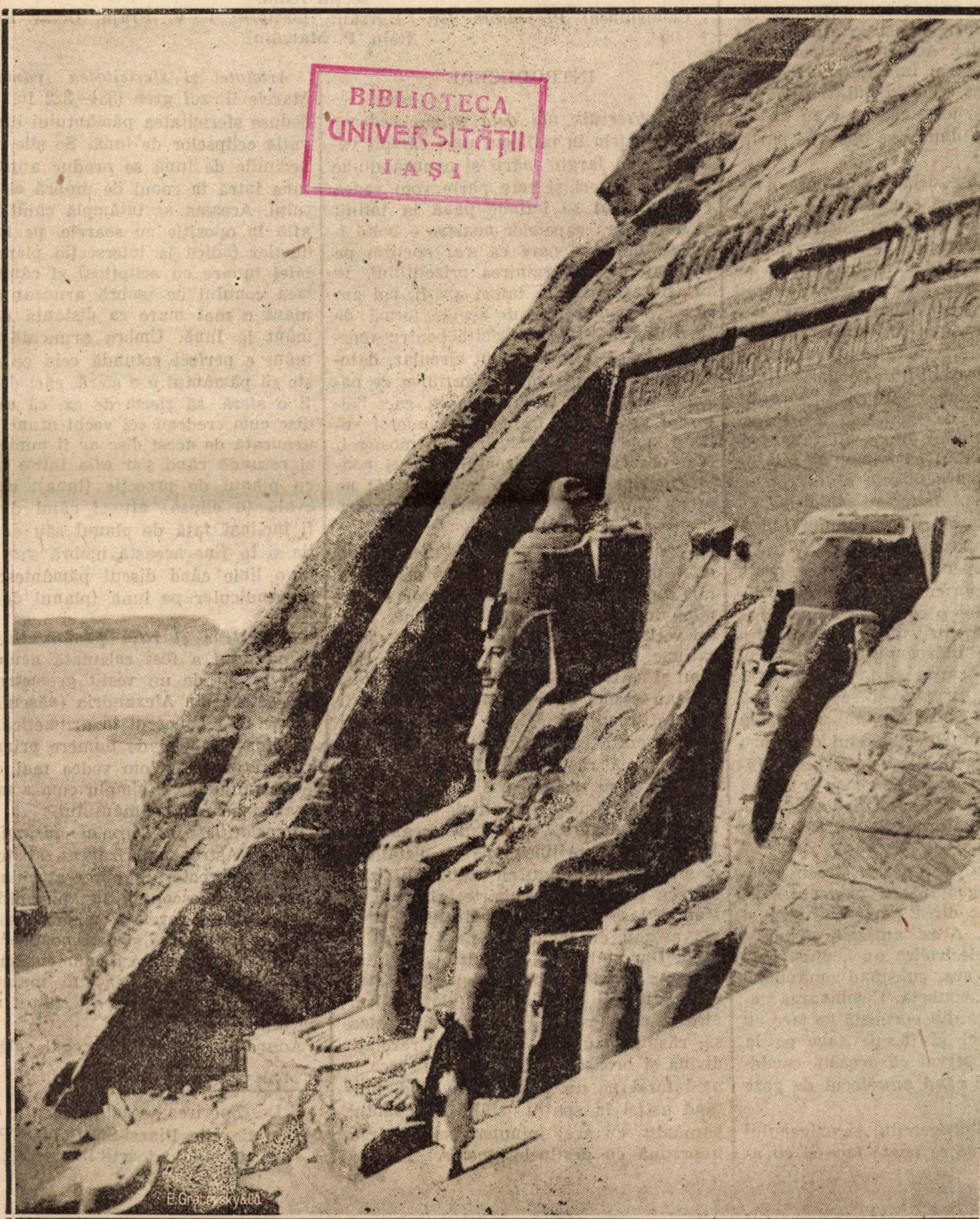
ANUL. XV. — No. 30. 10 BANI IN TOATA ȚARA 10 MARȚI, 28 IULIE 1915

ZIARUL ȘTIINȚELOR POPULARE și al CĂLĂTORIILOR

APARE SĂPTĂMÂNAL MARȚEA
COSTUL ABONAMENTULUI
Lei 5.20 pe an în toată țara
REDACȚIA și ADMINISTRAȚIA: STR. BREZOIANU No 11 — BUCUREȘTI

Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN

Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.



TEMPLU DIN ABU SIMBEL (NUBIA).—(Vezi pag. 470).

Apa din punct de vedere chimic

Până în secolul al 18-lea apa era considerată ca un corp simplu — un element. Cavendisch e cel dintâi care a făcut sinteza apei în 1781 arzând hidrogen în aer. Lavuasier în 1789 făcu următoarea experienţă: El trecu vapori de apă peste cue înroşite şi obţinu astfel un corp care avea proprietatea de a arde când este aprins cu o flacără. Acest corp simplu fū hidrogenul. Oxigenul, corp simplu, care intră în compoziţia apei formează cu fierul, oxid de fier.

Astfel Lavuasier dovedi că apa este compusă din hidrogen şi oxigen, deci este un corp compus.

Compoziţia apei în volum a fost stabilită exact de Gay-Lusac şi Humbalt. Cel mai simplu mod pentru a determina compoziţia apei în volum este prin electroliză (descompunerea apei cu ajutorul curentului electric). Această electroliză se face cu voltametrul lui Hoffman compuse din 3 tuburi, cel dela mijloc fiind puţin mai lung şi terminându-se cu un balonaş. Toate 3 tuburile se unesc la partea inferioară.

Se umple tubul dela mijloc deci şi celelalte două cu apă amestecată ca $^1/_{10}$ acid sulfuric. Se închid robinetele celor două tuburi laterare, se leagă fiecare foiţă de platin, care se află în partea de jos a fiecărui tub laterar, cu câte unul din cei 2 poli ai unei baterii de 406 elemente. Prin trecerea curentului electric se produce o fierbere în apa din fiecare tub datorită desvoltărei de gaz. După vre-o 10 minute, observăm ca în unul din tuburi volumul de gaz e de 2 ori mai mare decât volumul din celalt tub. Constatăm că în tubul cu volum de gaz de două ori mai mare se află hidrogen, iar în celalt oxigen. Astfel se stabileşte că apa este compusă din 2 volume hidrogen şi un volum oxigen.

Compoziţia apei în greutate se poate stabili trecând un curent de hidrogen curat şi uscat peste o cantitate anumită de oxid de cupru încălzit într'un balon. Prin această trecere hidrogenul ia oxigenul dela oxidul de cupru şi formează apa. Se culege apa formată şi se determină greutatea (A). Se determină greutatea (B) de oxigen luat dela oxidul de cupru şi se face diferenţa A—B care arată hidrogenul întrebuinţat. Se face în urmă proporţia pentru 100 părţi apă şi se găsesc cifrele 11, 1 hidrogen şi 88, 89 oxigen = 100 apă.

Apa poate lua naştere din directa combinare a hidrogenului cu oxigenul. Se face un amestec din 2 părţi hidrogen şi o parte oxigen. Acest amestec se poate obţine şi prin electroliza apei, după cum am arătat mai sus, culegând amândouă gaze în aceiaşi epubetă. Combinarea acestor două gaze din eprubetă se face cu ajutorul căldurei şi începe cam pe la 180 gr. E de observat că această combinare nu are loc când amestecul de gaze e absolut uscat.

Combinarea hidrogenului şi oxigenului din acest amestec se poate face şi cu ajutorul unui cărbune înroşit, introdus în amestec. Combinarea care începe într'un loc se propagă în toată massa amestecului cu o iuţeală foarte mare, iar temperatura atinsă în timpul combinărei ajunge la 2700 gr. Se desvoltă o presiune de 9 atm. Căldura produsă în această combinare este de 69000 calorii.

Un catalizator, cum este buretele de platin, poate să producă deasemenea combinarea hidrogenului şi oxigenului cu explozie.

Sunt şi alte moduri prin care poate lua naştere apa, ca arderea hidrogenului în aer sau oxigen după cum am arătat.

In mod mai practic apa se scoate din apele naturale prin îndepărtarea materiilor străine care se găsesc dizolvate în ea.

S. Niculescu-Duţu
Student anul II fizico-chimice
(Facultatea din Bucureşti

Forma pământului într'o primă aproximaţie

— Adevărata formă —

(Dizertaţie ţinută de elevul *Arcturus*, absolvent al liceului Naţional din Iaşi, secţia reală.

Comisiunea: *Preşedinte:* Gr. Bârsan; *membrii:* I. V. Praja, Octav Botez, C. Roiu, P. Manoliu).

INTRODUCERE

Ce observăm noi dela prima vedere? Când suntem în mijlocul unei câmpii vaste sau în largul mării şi aruncându-ne privirea în ori şi care parte vom vedea că pământul se întinde până la infinit şi de asupra capetelor noastre o boltă imensă de azur pare că s'ar sprijini pe pământ, la nemărginirea orizontului. In ori şi care parte a lumei am fi, noi am observa pământul sub aceiaş formă de întindere infinită, mărginită pentru vederea noastră de un orizont circular, datorit îmbinărei aparente a porţiunei de pământ vizibile cu bolta cerească, care boltă nu este decât limita pătrunderei vederei noastre în adâncurile atmosferei. Mai observăm că orizontul vederei noastre devine cu atât mai mare cu cât ne aflăm la o înălţime mai mare (pe un turn înalt sau pe un munte).

Ce credeau cei din antichitate? Aceste două observaţii ar fi de ajuns pentru ca din coordonarea lor un cugetător să deducă forma sferică a pământului. Dar cei vechi aveau mai multă fantezie decât raţiune. Unii credeau că pământul este plan şi se întinde până la infinit, alţii îşi dădeau seamă că pământul nu poate fi plan şi admiteau că este ca o coajă de nucă aşezată cu convexitatea în sus, sau ca o barcă răsturnată. Pământul fiind un corp greu nu putea fi aşezat liber în spaţiu ci trebuia sprijinit de ceva. Unii îl aşezau deadreptul într'un ocean fără fund, alţii îl sprijineau pe un elefant urias şi se mulţumiau cu atâta. Alţii zburau cu gândul mai departe, căci nu puteau să lase în văzduh elefantul cel greoi şi-l aşezau cu picioarele pe 4 stâlpi uriaşi. Dar stâlpii pe ce stau? — se întrebau cu gravitate bătrânii noştri strămoşi, apucaţi de frica faţă de nemărginire şi necunoscut. Pe o broască ţestoasă, răspundeau unii ca printr'o revelaţie divină şi broasca trebuia să plutească în mod fatal pe un ocean fără fund, purtând astfel în spaţiu stâlpii, elefantul, pământul cu acel minunat cer empireu, împreună cu destinele omenirei.

Aristotel şi sfericitatea pământului. Marele filozof grec (384—322 în. de Hs.) deduse sfericitatea pământului din observaţia eclipselor de lună. Se ştie că întunecimile de lună se produc atunci când luna intră în conul de umbră al pământului. Aceasta se întâmplă când luna se află în opoziţie cu soarele, pe linia nodurilor (adică la intersecţia planului orbitei lunare cu ecliptica) şi când lungimea conului de umbră aruncat de pământ e mai mare ca distanţa dela pământ la lună. Umbra aruncată de pământ e perfect rotundă ceia ce dovedeşte că pământul e o sferă, căci dacă n'ar fi o sferă să zicem de ex. că ar fi un disc cum credeau cei vechi atunci umbra aruncată de acest disc ar fi numai atunci rotundă când s'ar afla într'o paralelă cu planul de proecţie (luna); ea ar fi ovală (o elipsă) atunci când discul ar fi înclinat faţă de planul său de proecţie şi în fine această umbră s'ar reduce la o linie când discul pământesc ar fi perpendicular pe lună (planul de proecţie).

Eratostene şi raza pământului. Raza pământului a fost calculată acum două mii de ani de un vestit geometru grec, Eratostene din Alexandria (născut la 274 în. de Hs.) cunoscut în aritmetică ca alcătuitorul tabelei de numere prime (sita lui Eratostene). Vom vedea mai departe modul minunat şi simplu cum a măsurat Eratostene raza pământului.

Revelaţiile uimitoare ale piramidei lui Cheops. Astronomul francez, abatele Th. Moreux, directorul observatorului din Bourges a descoperit în piramida lui Cheops nişte revelaţii misterioase geografice, geometrice şi astronomice[1]). Proporţiile acestui mare monument sunt calculate după nişte relaţiuni matematice dela cari arhitectul nu s'a abătut nici cu un milimetru.

Adunând cele 4 laturi egale ale bazei

---

1) Descoperirea aceasta a făcut-o de zeci de ani de zile Piazzi-Smith, iar Proctor a scris un studiu foarte interesant. *V. A.*

piramidei, lungă fiecare de 232,835 m. găsim ca perimetru 931,22 m. Impărțind acest număr prin dublul înălțimei piramidei care e de 148,208 m. vom găsi exact numărul pi=3,14159265.

Distanța dela pământ la soare e de 149.400,000 klm. Dacă înmulțim înălțimea piramidei lui Cheops cu 1 miliard căpătăm 148,208.000, distanța de la pământ la soare, cu o aproximație cu care ne-am fi mândrit la sfârșitul sec. al XIX, ne spune abatele Moreux.

Raza polară a pământului, aflată după atâtea expedițiuni, pentru cari statele civilizate au cheltuit zeci de milioane și cari au costat sacrificiul atâtor savanți este evaluată la 6,356.521 m. Acest număr nu este altul decât cotul egiptean, întrebuințat în construcția piramidei, 0,635.521 m. înmulțit cu 10 milioane.

In această piramidă mai sunt însemnate cu o exactitate uimitoare greutatea, densitatea și temperatura medie a globului pământesc, date calendaristice etc. Iată dar cum egiptenii știau cu 4000 de ani înainte de Hs. forma exactă a pământului și dimensiunile sale cu o exactitate cunoscută de abia în sec. XX.

Columb și forma pământului. Cristophor Columb (1436—1506) care a descoperit America în 1492 datorește această descoperire fără voie cunoștințelor sale astronomice. Columb era convins de sfericitatea pământului, dar nu avea idei precise de mărimea lui. Astfel el credea că dacă reprezintăm prin 3/3 ocolul pământului atunci 2/3 reprezintă drumul obișnuit (de est) în spre Indii și 1/3 noul drum apusean, pe care voia să-l parcurgă. Pământul este însă cu mult mai mare decât îl credea Columb astfel că drumul nou pe care voia să-l apuce e 2/3 din ocolul globului, în timp ce distanța din Europa și până în minunatele țări ale Indiilor, Cipangului și Țara Soarelui-răsare nu reprezintă decât 1/3 din înconjurul sferei pământești.

Columb nu știa că între Europa și Indii se află marele continent american și a murit crezând că a ajuns pe la vest la țărmurile răsăritene ale Indiilor.

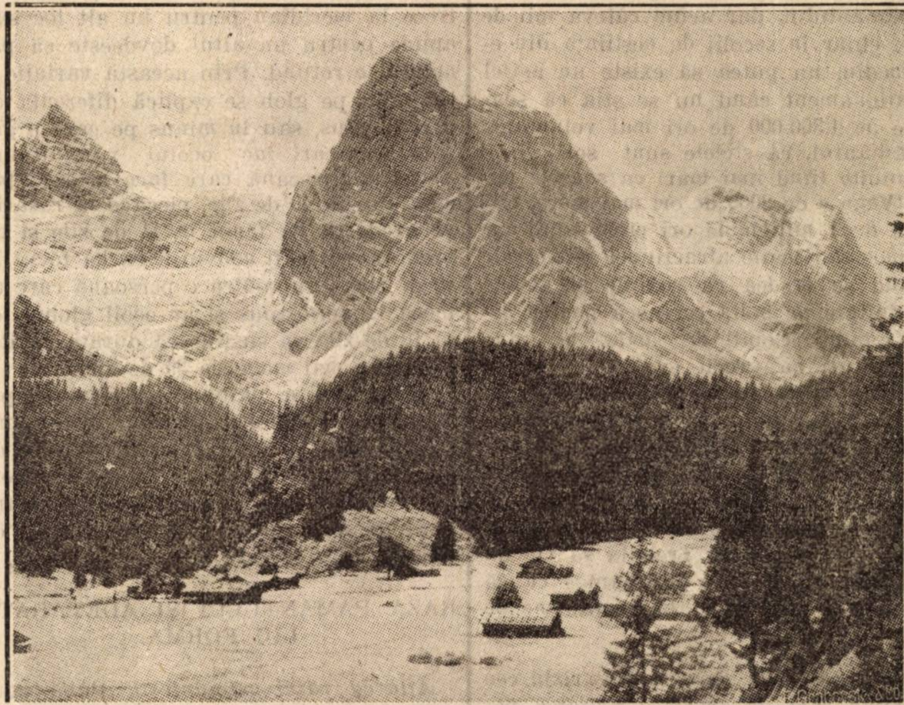
Copernic și geocentrismul. Ptolomeu astronom din Alexandria (sec. III după Hs.) expuse în opera sa cunoscută sub numele de *„Almagesta"* teoria epiciclelor în care pune pământul în centrul universului și explică neregularitățile mișcării soarelui și a planetelor printr'o minunată combinare de cercuri numite epicicli. Almagestul pe care Ptolomeu îl numise *„Megali Sintaxis"* (Compoziția cea mare) a stăpânit astronomia timp de 14 veacuri. Epiciclurile s'au înmulțit pentru a fi în concordanță cu mișcările planetelor.

Astronomul polon *Copernic* (1473—1543) nemulțumit de teoria lui Ptolomeu începu să studieze teoriile vechi ale antichității și descoper între altele minunata credință a lui *Philolaus*, astronom din școala pitagoriciană (sec. III în. de Hs.). Philolaus punea soarele în centrul sistemului planetar și pământul îl punea să se învârtă în jurul soarelui împreună cu celelalte planete. Copernic se convinse după câțiva ani de studiu dar dete ideile sale la lumină abia în anul morții sale, după ce timp de 30 de ani se îndoia de convingerile sale. Copernic alungă deci pământul din centrul universului (geocentrism) și-l prefăcu într'o modestă planetă, care se mișcă în jurul soarelui, așa cum corespunde realității. Copernic era convins de sfericitatea pământului.

Revoluția franceză și mărimea pământului. Simțindu-se nevoia de niște unități de măsură universale, convențiunea își propuse ca unitatea de lungime din cari se deduc celelalte unități să fie într'un raport oarecare cu lungimea meridianului pământesc. Astfel s'a găsit metrul care e a zecea milionimea parte din sfertul meridianului pământesc. In timpurile revoluției franceze se mai credea că pământul e perfect sferic. Vom vedea mai departe că metrul legal e mai mic decât cel adevărat din cauza turtirei pământului.

Să admitem de o camdată că pământul e perfect rotund.

Din frumusețile Elveției



Muntele Wetterhörner

FORMA APROXIMATIVA A PAMANTULUI.

Dovezi de sfericitatea pământului. Turtirea pământului e așa de mică încât pământul ne-ar apărea ca o sferă perfectă dacă l-am putea privi de la o mare depărtare. Inchipuiți-vă un glob cu un diametru ecuatorial de 6,37 m. și cu un diametru polar de 6,35 m. Nici nu putem distinge cu ochii această diferență de 1/300 dintre cei doi diametri. Admitem deci într'o primă aproximație că pământul e o sferă. Dovezile expuse în introducere ar fi suficiente pentru a ne proba sfericitatea lumei noastre. Dar mai avem o mulțime de probe cu mult mai concrete și cu cari putem convinge toată lumea de sfericitatea pământului. Astfel putem aduce dovezi optice, logice și chiar o mulțime de dovezi materiale.

Dovezi optice. Pe lângă dovada lui Aristotel că umbra pământului în timpul eclipselor de lună, e rotundă, mai avem clasica și școlăreasca dovadă cu corabia pe mare. Privind de pe țărmul mării o corabie care se depărtează vom vedea într'un moment dat că atunci când corabia ajunge la orizont începe să dispară partea de jos a vasului. Apoi nu se mai zăresc decât catargurile și după câtva timp dispar și ele. Dacă pământul ar fi plan noi am trebui să vedem corabia în întregime și întâi am pierde din vedere ar deveni invizibile la o distanță mai catargele, cari din cauza îngustimei lor mare. Cu ajutorul unui binoclu noi am vedea corabia în întregime dar ori cât de puternic ar fi binoclul nostru dintr'o corabie care e dincolo de orizont noi nu putem vedea decât catargele, după cum se vede în figură (fig. 1). Acelaș fenomen are loc când corabia se apropie de observator. Intâi apar catargele, apoi se zărește puntea și în cele din urmă partea de jos a vasului.

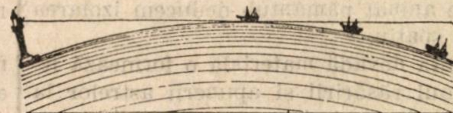


Fig. 1.

Dovezi logice. Toate corpurile cerești, (afară de comete cari sunt niște mase de gaze sub o presiune extraordinar de mică

și cari din această cauză nu au o formă constantă, sunt rotunde. De ce ar face pământul o excepție în univers?

Astăzi acest artificiu de logică ar fi de ajuns ca să ne convingă de sfericitatea pământului, dar acum câteva mii de ani și chiar în secolii de neștiință din evul mediu, nu putea să existe un astfel de raționament când nu se știa că soarele e de 1,300.000 de ori mai voluminos ca pământul, că stelele sunt sori, cele mai multe fiind mai mari ca soarele nostru (Vega e de 2000 de ori mai mare, Canopus de 1 milion de ori etc.), când nu se cunoșteau legile atracțiunei universale și când se credea că soarele și stelele sunt înfipte pe bolta cerească pentru folosul omului. Copiii de astăzi ar râde când ar ști că grecii evaluau distanța dela pământ la soare la vre-o 15 klm., că după un număr de veacuri credeau că are mărimea Peloponezului și Homer credea că sperie lumea afirmând că cerul e atât de departe că ar trebui unei nicovale nu mai puțin de 7 zile și 7 nopți ca să cadă pe pământ. Trebuia să vie un geometru ca Aristarc din Samos ca să depărteze soarele până la 8 milioane de klm!....

Dovezi materiale. Dovada materială cea mai bună care ne arată sfericitatea pământului este înconjurul lumei. Plecând drept înainte dintr'un punct oarecare al globului și în ori care direcție, după un timp anumit ne vom întoarce în punctul de unde am plecat. Cel dintâi care a făcut ocolul pământului a fost portughezul Ferdinand Magelan, care a plecat în ziua de 21 Septembrie 1519 din portul San Lucar, așezat la estuarul Guadalquivirului, și s'a îndreptat spre apus, ocolind America de sud și intrând în oceanul Pacific prin strâmtoarea dintre Țara de foc și Patagonia, numită astăzi strâmtoarea lui Magelan. Scăpat în largul oceanului, străbătut întâia oară de un navigator al lumei vechi, Magelan se îndreptă spre apus pentru a păstra aceiași direcții. El numi oceanul „Marele Pacific" din cauza liniștei ce o întâlni. Fiind ucis de sălbatici în una din insulele Filipine (în anul 1521) corabia își urmă drumul înainte sub conducerea lui Sebastian del Cano, care ajunse în portul de unde a plecat în ziua de 6 Septembrie 1521, adică aproape după 3 ani. De atunci s'au făcut nenumărate călătorii în jurul pământului, astăzi putându-se face în mai puțin de 40 de zile. Aceasta ne dovedește că pământul e rotund ca o portocală și fiindcă nimeni n'a găsit vre-un obstacol de care să se sprijine sau să fie aninat pământul, deducem izolarea sa în spațiu.

O altă dovadă materială o formează fenomenul răsăririi și apunerii astrelor la orizont. Din ori și care parte a pământului se poate observa acest fenomen și de aici deducem izolarea pământului.

Tot din observația aceasta se poate deduce sfericitatea pământului. Timpul în care au loc aceste fenomene nu e acelaș pe toată suprafața pământului. Dacă pământul ar fi plan atunci toți locuitorii săi r vedea răsărind soarele în acelaș timp și tot în acelaș timp l'ar avea de asupra capului. Răsăritul și apusul celorlalte asrte s'ar face de asemenea în acelaș timp pentru toți. Faptul că soarele răsare într'un loc și în acelaș moment trece la meridian pentru un alt loc sau apune pentru un altul dovdeește că pământul e rotund. Prin această variație a timpului pe glob se explică diferența de o zi în plus, sau în minus pe care o găsesc acei cari fac ocolul pământului. Astfel o persoană care face ocolul pământului în 40 de zile, plecând la răsărit, va crede că l'a făcut în 41 de zile și cu greu va putea fi convinsă că l'a făcut în 40 de zile. Din contră o persoană care ar pleca în spre apus și ar ocoli globul tot în 40 de zile va susține că durata călătoriei nu e mai mare de 39 de zile.

Acest fapt se datorește rotunzimei pământului. Călătorul plecând spre apus câștigă câte o oră pentru fiecare 15° de longitudine parcursă sau 24 de ore pentru circomferința întreagă. Din contra plecând spre răsărit pierde 1 oră de fiecare 15°.

RAZA PAMANTULUI ȘI ADEVARATA LUI FORMA.

Aflarea razei pământești. Până acuma am admis într'o primă aproximație că pământul e perfect sferic și am adus o mulțime de dovezi pentru a fi convins de acest adevăr. In realitate pământul nu este chiar o sferă perfectă. Adevărata formă a pământului se află prin măsurătorile geodezice cele mai exacte.

Pământul după cum vom vedea are o formă elipsoidală și aceasta se poate constata fie prin neegalitatea razelor ecuatoriale și polare, fie prin neegalitatea arcelor de meridian de un număr anumit de grade, de exemplu de 1 grad.

Să vedem acum metoda prin care se poate măsura raza sau meridianul pământesc. Voi enumăra metodele din Brest met. lui Eratostene, met. dela 1792 etc.

Metoda din Brest. Unghiul făcut în ochiul unui observator de raza vizuală a orizontului (care e tangentă la sfera pământului) cu orizontala locului poartă numele de depresiune aparentă. Acest unghiu e foarte mic, aproape zero, la o înălțime mică, de ex. la înălțimea taliei omului, dar determinarea lui se poate face cu mai multă precizie dela o înălțime mai mare.

Cunoscând acest unghiu și înălțimea de unde facem observația putem determina raza pământului fie într'un mod geometric fie mai bine în mod trigonometric.

Cei dintâi cari au măsurat raza pământului după această metodă au fost elevii școalei navale din Brest. Aceștia măsurând depresiunea dintr'un balon captiv dela o înălțime de 75 m. au găsit ca valoare a acestui unghiu 15,30".

Mod geometric. Raza vizuală Ac formează un triunghiu dreptunghic ACO cu verticala AO și raza oc a pământului. Desemnăm pe o foaie un unghiu drept *aco* și luăm un punct *o* pe una din laturi. Din acest punct ducem dreapta *oa* așa fel ca unghiu *coa* să fie egal cu unghiul COA.

Unghiul COA este egal cu unghiul *d* (depresiunea aparentă) fiind că au laturile perpendiculare una pe alta ($AH_1 \perp$ pe OA și $AC \perp OC$). Fig. 2.

Triunghiul *aco* e asemenea cu tr. ACO având toate unghiurile egale. Acum descriem un arc de cerc din punctul *o* ca centru și cu o deschidere de compas cât *oc* până ce întâlnește dreapta *oa* într'un punct *b*.

Din asemănarea triunghiurilor ACO și *aco* avem :

$$\frac{OC}{OA} = \frac{oc}{oa}$$

sau aplicând o proprietate a proporțiilor vom avea :

$$\frac{OC}{OA-OC} = \frac{oc}{oa-oc}$$

însă OC=OB, înlocuind vom avea :

$$\frac{OC}{OA-OB} = \frac{oc}{oa-ob} \text{ sau } \frac{OC}{AB} = \frac{oc}{ab}$$

înlocuind pe OC cu R, pe AB cu h vom avea :

$$\frac{R}{h} = \frac{oc}{ab} \text{ sau } R = h\,\frac{oc}{ab}$$

Mod trigonometric. Calcularea razei pământești prin modul trigonometric pe care îl voi expune acuma este cu mult mai avantagioasă. Prin modul geometric calculul nu se poate face decât pe hârtie, în realitate nimeni n'a calculat raza pământului după această metodă din cauza imposibilității de a desemna pe hârtie un unghiu atât de mic de câteva minute precum și din cauza marei greșeli ce am face dacă în desemnarea pe hârtie a triunghiului asemenea cu triunghiul format de verticala locului, raza vizuală și raza pământului am face o cât de mică greșală chiar de o 1/2 de milimetru.

Observăm că în triunghiul dreptunghic ACO (tot fig. 2) avem:

$OC = OA \cos d$ însă $OC = R$ și $OA = R+h$

Vom avea deci: $R=(R+h)\cos d$ sau $R=R\cos d+h\cos d$ sau $R-R\cos d=h\cos d$. Scoțând pe R ca factor comun, vom avea: $R(1-\cos d) = h\cos d$

$$\text{sau } R = \frac{h\cos d}{1-\cos d}$$

Inlocuim pe $1-\cos d$ cu $2\sin^2\frac{d}{2}$ și căpătăm formula calculabilă

$$\text{prin logaritmi : } R = \frac{h\cos d}{2\sin^2\frac{d}{2}} \quad (1)$$

In această formulă putem pune numărătorul sub o altă formă care simplifică calculul foarte mult.

Astfel înlocuind pe $\cos d$ prin $1-2\sin^2\frac{d}{2}$

vom avea:

$$R=\frac{h\left(1-2\sin^2\frac{d}{2}\right)}{2\sin^2\frac{d}{2}}=\frac{h-2h\sin^2\frac{d}{2}}{2\sin^2\frac{d}{2}}$$

sau $$R=\frac{h}{2\sin^2\frac{d}{2}}-\frac{2h\sin^2\frac{d}{2}}{2\sin^2\frac{d}{2}}$$

Simplificând vom avea:

$$R=\frac{h}{2\sin^2\frac{d}{2}}-h \quad (2)$$

In această formulă putem calcula prin logaritmi pe $\frac{h}{2\sin^2\frac{d}{2}}$ şi scăd in din valoarea căpătată pe h.

Elevii şcoalei navale din Brest au găsit ca valoare a razei pământeşti: R=7378 klm. Această valoare e cu mult mai mare decât adevărata valoare din cauza refracţiei. Pentru a afla o valoare mai convenabilă vom înmulţi cu 7/8 pentru a ţine seamă de surplusul datorit refracţiei.

Vom avea: $R=7378\times\frac{7}{8}=6456$ km.

Prin metode mai exacte decât aceia din Brest s'a găsit R=6371 klm.

Metoda lui Eratostene. Eratostene (sec. III. în. de Hs.) a măsurat pământul într'un mod foarte simplu şi interesant. El aflase dela nişte călători că într'o localitate *Siena*, aşezată la vre-o 800 de klm. la sud de *Alexandria* şi pe acelaş meridian, soarele se vede în fundul fântânelor cu câteva zile înainte de trecerea sa la solstiţiul de vară, adică se găseşte la Zenit (drept de asupra capului). Eratostene măsură distanţa zenitală a soarelui în acea zi la Alexandria şi găsi Z = 7°12'. Se vede în figură că unghiul

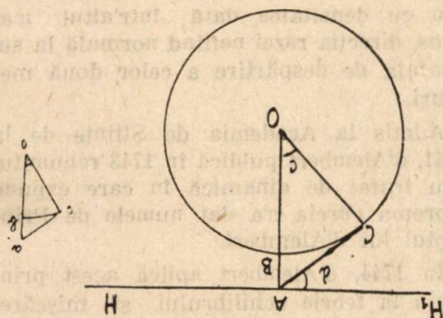


Fig. 2.

Z (distanţa zenitală a soarelui la Alexandria) este egal cu unghiul l (distanţa unghiulară dintre Siena şi Alexandria) Z=7°12'. Se vede în figură că unghiul ca corespondente (soarele fiind foarte departe putem admite că razele sale sunt paralele). (Fig. 3). Distanţa unghiulară dintre Siena şi Alexandria fiind de 7°12', printr'o regulă de trei simplă putem afla lungimea meridianului.

Dacă la 7°12' corespund aproape 800 km
la 1° corespunde 110 km.
la 360° corespund 40000 km.

Cunoscând lungimea meridianului se poate afla raza.

Metoda dela 1792. Metoda întrebuinţată de comisiunea numită de Convenţiune constă în aflarea lungimei meridianului (360°) cunoscându-se lungimea unui arc de câteva grade. Un medic francez *Fernel* (1550) măsură distanţa de la Paris la Amiens (131 klm. de Paris) cu ajutorul unui dispozitiv aşezat la o roată a trăsurei sale. Mai târziu *Picard* (fondatorul obs. din Paris) măsură în 1669 meridianul Paris-Amiens după metodele perfecţionate ale geometrului olandez *Snelius* (1616).

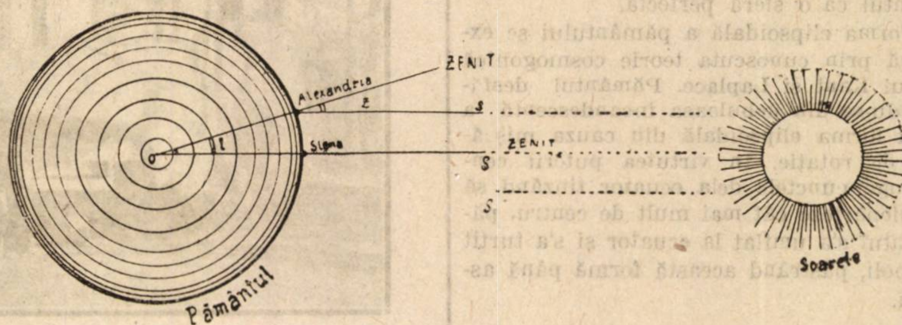


Fig. 3.

Se împarte meridianul în mai multe părţi şi se iau mai multe puncte de o parte şi de cealaltă. Unind aceste puncte căpătăm nişte triunghiuri (fig. 4). Din cauză că fragmentele de meridian sunt foarte mici noi le putem lua fără nici o greşală ca linii drepte. Luăm o bază AB şi măsurăm unghiurile 1 şi 2. Prin metoda triangulaţiei putem afla toate celelalte linii fără să le mai măsurăm. N'avem decât să măsurăm unghiurile 4, 5, 6 etc. ceia ce e foarte uşor. Prin diferitele relaţii trigonometrice deducem lungimea MM1 a arcului de meridian. Cunoscând lungimea unui arc de meridian putem afla lungimea meridianului întreg.

Măsurătorile de astăzi şi forma elipsoidală a pământului. Prin perfecţionările Geodeziei şi prin numeroasele expediţiuni polare s'a constatat neegalitatea arcelor de meridian de un număr oarecare de grade. Astfel un arc de meridian de 1° e mai mare la pol cu peste 1 klm. decât la ecuator. Aceasta ne arată că pământul nu este o sferă ci un elipsoid, adică o sferă mai turtită. Această turtire e foarte mică. Astfel dacă am duce un plan perpendicular pe planul ecuatorului, şi care să treacă prin axa polilor, intersecţia sa cu globul pământesc e o elipsă (meridianul) a cărei diferenţă de semiaxe e 1/300, diferenţă neînsemnată pentru noi, dar care nu poate fi neglijabilă în astronomie. Astfel metrul legal e cu 0,0002008 mai mic decât cel adevărat, dar această diferenţă de două zecimi de mm. în viaţa practică nu are nici o însemnătate. Dar diferenţa de 42 klm. dintre diametrul ecuatorial şi cel polar nu se poate neglija după cum vom vedea.

Gravitaţia nu e aceiaşi în toate părţile pământului. O consecinţă a turtirei pământului la poli şi a formei bombate la ecuator este neegalitatea gravitaţiei în diferitele puncte ale meridianului.

Ştim din fizică, că gravitaţia se poate măsura prin viteza iniţială a unui corp care cade liber în vid numai sub acţiunea forţei atractive fără să aibă vre-o impulsiune oarecare. Mai ştim că puterea de atracţie e invers proporţională cu patratul distanţei (distanţa socotindu-se din centrul corpului care atrage şi până în centrul corpului atras, căci gravitaţia se comportă aşa fel ca şi cum ar acţiona în centru şi asupra centrului corpului atras). Pământul fiind mai turtit la poli corpurile sunt mai aproape de centru şi sunt atrase cu mai multă intensitate. Astfel viteza iniţială a unui corp care cade în condiţiunile pe cari le-am spus este:

la pol (90°)	9,8311 m.
la 40°	9,8017 m.
la ecuator (0°)	9,7810 m.

La Paris această iuţeală este: g=9,8094 m.

Gravitaţia se mai poate măsura prin lungimea pendulului care bate secunda. Un pendul oscilează din cauza gravitaţiei şi oscilaţiile sale sunt cu atât mai repezi cu cât lungimea sa e mai mică sau gravitaţia e mai mare. Vedem dar că

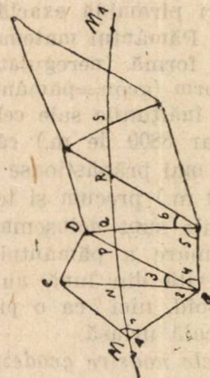


Fig. 4.

un pendul mai lung poate face acelaş număr de oscilaţii într'un timp t ca şi unul mai mic dar care oscilează sub o atracţie mai mică. Aceasta se exprimă în mecanică prin formula pendulului $t=3{,}14\sqrt{\frac{l}{g}}$ Lungimea pendulului care bate secunda e:

la Paris 0,993856 m. sau aproximativ 0,994 m. la pol 0,996 m. la ecuator 0,991 m.

Pendulul care bate secunda la ecuator (991 mm.) execută 86400 oscilaţiuni pe zi.

Transportat la pol va executa 8662 oscilațiuni. Aceasta ne arată că gravitația e mai mare la pol decât la ecuator și numai din această observație am putea conchide turtirea pământului la poli și umflarea sa la ecuator.

PAMANTUL E UN ELIPSOID.

Pământul este un elipsoid de revoluțiune după calculele lui Huyghens și Newton. Turtirea acestui elipsoid după măsurătorile arcelor, de meridian de 1° în Peru, Franța și Laponia s'a găsit că este 1/334. După măsurători exacte s'a găsit că această turtire e 1/299,15 sau aproximativ 1/300. Forma pământului diferă foarte puțin de a unei sfere; de aceia în construcția hărților se consideră pământul ca o sferă perfectă.

Forma elipsoidală a pământului se explică prin cunoscuta teorie cosmogonică a lui Kant și Laplace. Pământul desfăcându-se din nebuloasa incandescentă a luat forma elipsoidală din cauza mișcării de rotație. In virtutea puterii centrifuge punctele dela ecuator tinzând să se depărteze cât mai mult de centru, pământul s'a umflat la ecuator și s'a turtit la poli, păstrând această formă până astăzi.

Concluzie. Pământul e rotund, umflat la ecuator și turtit la poli. Dar nefiind solidificat decât la suprafață și răcindu-se necontenit el ia forma unei piramide cu 4 fețe și 4 vârfuri. Această ipoteză a fost emisă pe la 1870 de învățatul *Lonthian Green* și a fost sprijinită de *Th. Moreux* și alți savanți. Fenomenele vulcanice și cutremurele se explică foarte bine prin această ipoteză. Se spunea, bazat pe această ipoteză că la polul nord trebuia să existe un mare basin de apă și la polul sud un vast platou, ceia ce corespunde chiar realității. Această ipoteză poate fi deci adevărată.

Pământul n'are deci o formă perfect geometrică. Nu-i nici sferă perfectă, nici elipsoid nici piramidă exactă ca acea a lui Cheops. Pământul matematicește vorbind are o formă neregulată, specială lui. E geoform (geon=pământ).

Dar atât înălțimile sale cele mai mari (Gaurisankar 8800 de m.) cât și depresiunile cele mai prăpăstioase (Tonga-Kermadek 9600 m.) precum și toate neregularitățile sale sunt neînsemnate față de masa cea mare a pământului. Lumea noastră privită din lună nu apare nici ca un elipsoid, nici ca o piramidă, ci ca o portocală uriașă.

Cunoștințele noastre geodezice. Pământul a fost foarte greu de măsurat și mai ușor s'au putut măsura și cântări planetele decât lumea pe care o locuim. Inchipuiți-vă o molie care nu depășește în lungime o jumătate de milimetru pe un glob cu raza de 2000 de metri! Ceia ce e molia față de acest glob a cărui pol nordic ar trece dincolo de nori e omul față de pământ. Diametrul pământului e 12 mii de km. sau 12 milioane de metri, talia omului e în mijlociu 1,66 m. Cu toate acestea omul a măsurat globul în lung și în lat cu o deosebită îndrăzneală de exactitate. Astfel a găsit că semi-axa ecuaterială e 6.378.251 m., semi-axa polară 6.356.846 m. și raza medie 6,371.107 m. Excentritatea elipsei meridiane e 0,081.598.

Pământul având forma unui elipsoid (neglijând neînsemnatele neregularități) trebue ca și orizontul să fie o elipsă și nu un cerc. Prin măsurători făcute de pe muntele Tenerif (con vulcanic) eșit din mare, înalt de 3700 m.) s'a constatat că orizontul e o elipsă și bolta aparentă a cerului e elipsoidală. Numai din această observație putem deduce forma elipsoidală a pământului.

Iași, 23 Iunie 1915.

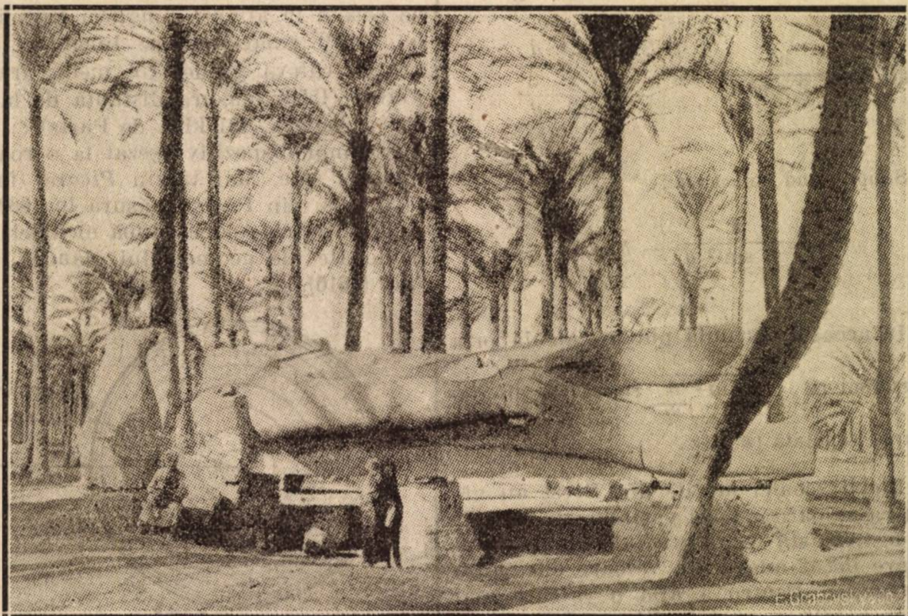
RUINELE EGIPTULUI

Coperta reprezintă reproducerea fotografică a unei părți a templului din Abu Simbel (Nubia), clădit într'o imensă stâncă.

Sunt patru statui colosale ce reprezintă pe Ramses II, iar frizele formate din maimuțe cu capete de câini, cu labele ridicate în cinstea soarelui ce răsare.

Puteți să judecați proporțiile acestui monument după înălțimea arabului ce se află la picioarele statuilor.

Gravura alăturată arată tot o colosală statue a lui Ramses II, ce se găsește pe locul unde a fost vechiul Memphis. E singura rămășiță din acel oraș gigantic, ale cărei strade, chiar în veacul XII. după Isus Cristos, se întindeau până la Gizeh.



Colosala statuie a lui Ramses II

D'Alembert

1717—1783

Ilustrul matematician care trebuia, împreună cu Diderot, să întreprindă publicarea Enciclopediei, a fost găsit la 17 Noembrie 1717 pe treptele capelei „Saint-Jean-le-Rond" aproape de Notre Dame din Paris. Fiu natural al d-nei Teucin și al cavalerului Destouches, comisar de artilerie, fu luat prin femeia unui geamgiu sărac, grație unei pensiuni dt 1200 livre, dată pe ascuns de tatăl său. Primi numele de Jean le Rond la care adăogă mai târziu el însuși numele d'Alembert.

D'Alembert intră la 13 ani la colegiul Mazarin și după studii clasice strălucite, studiă dreptul, mericina și mai ales matematicele superioare, cărora se consacră cu totul, după ce fusese câtva timp avocat, apoi medic. Atras de noile metode de calcul imaginate de Newton și Leibnitz, publică în 1739 un memoriu asupra calcului integral. Intr'o lucrare importantă asupra refracției corpurilor solide, apărută în 1741, el dete prima explicație teoretică despre fenomenele cari se produc când o rază luminoasă trece dintr'un mediu cu densitatea dată într'altul mai dens, direcția razei nefiind normală la suprafața de despărțire a celor două mediuri.

Admis la Academia de Științe de la 1741, d'Alembert publică în 1743 renumitul său tratat de dinamică în care expune teorema căreia s'a dat numele de Principiul lui d'Alembert.

In 1744, d'Alembert aplică acest principiu la teoria echilibrului și mișcărei fluidelor; toate teoremele asupra acestei importante chestiuni, demonstrate până atunci de geometrii, deveniră simple corolare ale teoremei sale. Memoriul intitulat „Observări asupra cauzei generale a vânturilor" (1747) dedicat lui Frédéric cel Mare, fu premiat de Academia din Berlin. D'Alembert vizită în 1763 capitala Prusiei, unde castelanul dela Sans-Souci încercă, dar în zadar, de a-l reține oferindu-i prezidenția Academiei sale, funcție dorită de mulți alții.

D'Alembert făcuse un pas mare în analiza matematică, descoperind ecuațiunile

cu diferenţele parţiale, procedeu de calcul foarte bun pe care-l aplică dela 1747, la studiul vibraţiilor coardelor sonore, până atunci insuficient explicat de geometrie.

El putu astfel, într'o bună zi, să dea la lumină o mulţime de probleme despre astronomie, mai ales „Precesiunea Equinoxelor", „Schimbarea axei pământului", „Revoluţiunile planetelor". Această chestie, din urmă, a fost expusă de el în „Cercetări despre diferite puncte importante ale sistemului lumei" (1754—1756).

Primit la Academia franceză la 1754, el citi în ziua recepţiei sale „Discursul preliminar asupra progresului şi rapoartele diferitelor ştiinţe", pe care-l scrisese pentru a servi de prefaţă „Enciclopediei sau Dicţionar adevărat al ştiinţelor, artelor şi meşteşugurilor".

Enciclopedia, publicată sub direcţia lui Diderot, în colaborare cu Voltaire, Montesquieu şi Rousseau, fu redactată în întregime d'Alembert pentru partea matematică.

Lui d'Alembert se datoresc multe lucrări de literatură şi polemică intitulate: „Culegeri de filozofie şi de literatură, „Elemente de filozofie, „Incercare asupra scriitorilor, „Memorii asupra Cristinei de Suedia".

In calitate de secretar pe viaţă al Academiei franceze (1772—1783) scrise o serie de elogii despre academicienii morţi, de la 1700 până la 1772. Amator pasionat al muzicei, el a lăsat o lucrare importantă „Elemente de muzică teoretica şi practică" (1772). D'Alembert a murit la 1783.

Măsurătorile electrice

(Urmare)

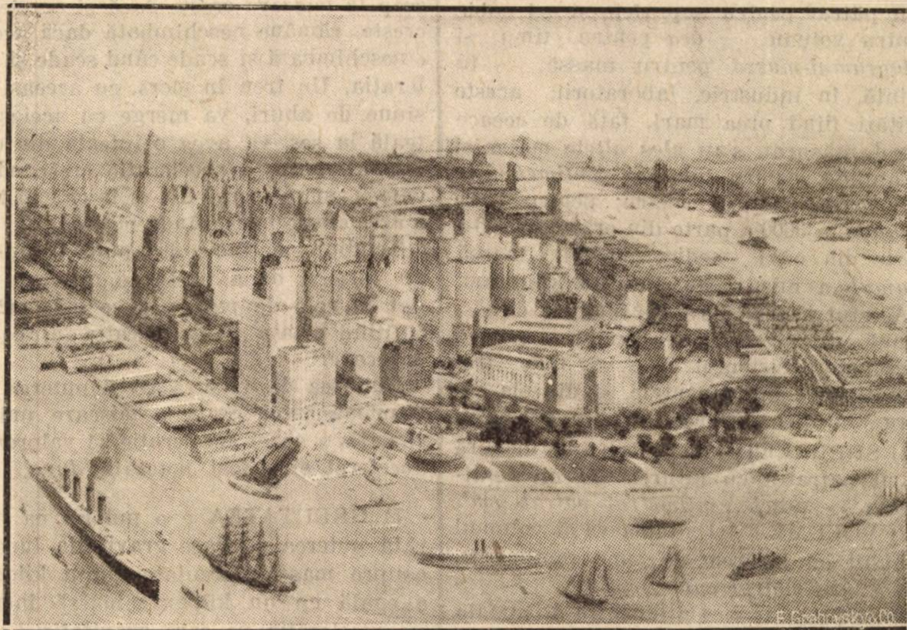
MASURAREA UNGHIURILOR. — Ca unitate de măsură a unghiurilor s'a ales *gradul*, adică unghiul care aşezat cu vârful în centrul unei circonferinţe, prinde între laturile sale a 360-a parte din lungimea circonferinţei. Gradul s'a împărţit în 60 părţi egale, minute, iar minutul în alte 60 de părţi, numite *secunde*.

Spre a se şti că e vorba de grade, minute etc., cifra care arată numărul lor e însemnat prin ⁰ la grade, ' la minute şi " la secunde. Un unghiu de 10 grade, trei minute şi 15 secunde se va scrie 10⁰ 3' 5".

MASURAREA SUPRAFEŢELOR. — Cum pentru a măsura o suprafaţă S trebue să înmulţim lungimea unei laturi cun lungimea alteia, — lungimea cu lăţimea cum se spune de obicei, — ca unitate de măsură s'a ales pătratul care are ca laturi unitatea de lungime. Aceasta fiind metrul, unitatea de măsură pentru suprafaţă va fi *metrul pătrat*, cu multiplii şi submultiplii lui. Simbolul lui va fi m^2, scriind-se 30 metri pătraţi, 25 decimetri trei centimetri: 30 m^2,2503.

VOLUMELE. — Pentru măsurarea volumelor s'a ales cubul ale cărui laturi, — lungime, lăţime şi înălţime, — au o lungime de un metru. Această unitate de măsură e ***metrul cub***, cu multipli şi submultipli lui, scriindu-se 15 m^3,251 pentru 15 metri cubi şi 251 decimetri cubi.

Din America



New-York-ul văzut din port. La stânga Hudsonul, la dreapta East River cu Brooklin.

TIMPUL. — Noţiunea timpului apare minţei noastre, când observăm mişcarea corpurilor, cu care se ocupă *mecanica*. Un corp în mişcare face un drum, o traiectorie cum se zice, — putând fi o linie dreaptă ori curbă, — curba la rândul ei putând avea felurite forme. Lungimea drumului ştim cum se măsoară.

Se observă însă că pe aceiaşi traiectorie, pe acelaşi drum, un corp merge mai iute iar un altul mai încet, cu alte cuvinte nu străbat drumuri, spaţiuri egale în *timpuri egale*, fiindcă nu sunt animate de aceiaşi *iuţeală*. Apare deci noţiunea duratei, a timpului, şi aceea a iuţelei.

Ca unitate de măsură pentru timp s'a luat *ora*, a 24-a parte din durata unei învârtiri complecte a pământului în jurul lui; ora s'a împărţit în 60 de părţi egale, *minute*, iar minutul în 60 de *secunde*, — semnul lor este h, m, s, scriindu-se pentru 3 ore, 17 minute, 30 secunde: 3 h 17 m 30 s.

IUŢEALA, sau *viteza* cum i se mai zice, va fi deci, după cele spuse mai sus, legătura, raportul dintre spaţiul parcurs de un corp şi timpul necesar parcurgerei. Un tren de exemplu face în trei ore un drum de 150 kilometri, vom spune că iuţeala lui e de 50 kilometri pe oră.

ACCELERAŢIA. — Mişcarea corpurilor e foarte variată. Une ori, cum ar fi rotaţia pământului, mersul unui ceasornic, păstrează aceaşi iuţeală, corpul străbate în timpuri egale spaţiuri egale. Alte ori pe măsură ce timpul trece, şi iuţeala se măreşte în mod regulat. In căderea corpurilor de exemplu: o piatră ce ar cădea dintr'un turn dacă în prima secundă cade cu o iuţeală de 3 metri, în a doua secundă iuţeala va fi 12 metri ($3 \times 2^2 = 3 \times 4 = 12$), în a treia secundă de 27 metri ($3 \times 3^2 = 3 \times 9 = 27$), în a patra de 48 m. ($3 \times 4^2 = 3 \times 16 = 48$), pentru că iuţeala se măreşte, creşte cu pătratul timpului. Creşterei constante a iuţelei i s'a dat numele de *acceleraţie*.

MASSA. — Dacă luăm în mână o bilă de popici şi alta de plumb de aceaşi mărime, imediat simţim că una atârnă mai puţin de cât alta, una e mai uşoară şi alta e mai grea. Amândouă bilele diferă prin *massa* lor.

Ca să ne facem o idee limpede asupra acestei noţiuni, trebue să ne închipuim că materia e una şi aceiaşi, iar corpurile diferă unele de altele prin atâtea proprietăţi, numai din cauză că părticelele materiei nu sunt grupate nici la fel, nici în acelaşi număr în toate corpurile. Massa va fi cantitatea de materie, numărul mai mic sau mai mare de părticele ce intră în alcătuirea unui corp.

Părticelele acestea sunt atât de mici, în cât într'o picătură de apă ar fi, după Sir W. Thomson,

100.000.000.000.000.000.000.000

o sută şaptilioane.

Ca unitate de măsură a massei s'a ales *kilogramul-massă*, care e masa unui decimetru cub de apă distilată, şi având o temperatură de 4⁰ centigrade. El e reprezentat printr'un cilindru de platină iridiată, care se păstrează la Arhivele din Paris, la adăpost de orice vătămare[1].

1) S'a spus massă, kilogram massă, — şi nu greutate sau numai kilogram, pentru că pe când aceeaşi massă are de exemplu o pâine fie aci la noi, fie la Paris, la poli ori la equator, greutatea nu va fi aceiaşi, pentru ca prin greutate se înţelege efectul gravităţei asupra corpurilor, făcându-le pe toate să tindă a cădea spre pământ şi gravitaţia nu e aceiaşi la poli, equator, Paris, România.

UNITAȚILE DE MASURA ADOPTATE IN ȘTIINȚA. — Dacă în viața de toate zilele se întrebuințează ca unități de măsură cele arătate până acum, — *metrul* pentru lungimi, — cu derivatele lui, metrul pătrat pentru suprafețe și cel cubic pentru volume, — *ora* pentru timp și *kilogramul-massă* pentru massă, — în știință, în industrie, laboratorii, aceste unități fiind prea mari, față de ceeace este de măsurat, s'au ales altele mai mici și anume: pentru lungimi *centimetrul* a suta parte dintr'un metru; pentru *timp secunda*, a 3600-a parte din oră, a 86.400-a parte din o zi medie; pentru massă *gramul*, a mia parte dintr'un kilogram.

Acestui sistem i s'a dat numele de sistemul *centimetru-gram-secundă*, și pentru prescurtare sistemul *C. G. S.* Cele trei unități sunt fundamentale, și din ele decurg unitățile derivate, precum urmează:

1) SUPRAFEȚE. — Unitatea de măsură va fi patratul cu laturele de un centimetru, — adică *centimetrul pătrat*, cm^2.

2) VOLUME. — Unitatea va fi volumul cubului cu laturele de un centimetru, adică *centimetrul cubic*, cm^3.

3) IUȚEALA. — Unitatea va fi iuțeala unui corp, însuflețit de o mișcare uniformă, și care străbate un centimetru într'o secundă. Nu i s'a confirmat un nume special, — unii învățați au propus acela de *velox*.

Dacă de exemplu un corp străbate 50 de centimetri într'o secundă, iuțeala va fi de 50 veloxi; adică străbate 620 metri într'o secundă, iuțeala va fi 62.000 veloxi.

4) ACCELERAȚIA. — Unitatea va fi accelerația unei mișcări uniform variate în care iuțeala crește cu o unitate, — cu un velox, — într'o secundă. Acestei unități i s'a dat de unii numele de *acceleral*.

După experiențe s'a văzut că la Paris corpurile ce cad libere spre pământ, își măresc iuțeala pe fie ce secundă cu 981 veloxi, — accelerația deci valorează 981 accelerali.

5) ENERGIA. — Un corp în mișcare lovește în drumul lui ceva: efectul izbirei va depinde, pe deoparte de massa lui, pe de altă parte de iuțeala ce o avea în momentul izbirei. Dacă de la o fereastră de la al treilea etaj va cădea o alică și o ghiulea, amândouă merg spre pământ cu aceiași iuțeală și totuși alica nu va face nici un rău trecătorului în capul căruia ar cădea, pe când ghiuleaua l'ar strivi cu siguranță, — din cauza diferenței de massă.

Aceiași inofensivă alică devine la rândul ei omorâtoare dacă are iuțeală mare, dacă scapă dintr'o pușcă de exemplu.

Cu acest fenomen s'au ocupat mulți învățați. *Leibniz* l'a botezat forță vie, azi însă i se zice *energie*. Descartes o măsura cu produsul dintre massă și iuțeală, Leibniz cu produsul dintre massă și pătratul iuțelei, mai în urmă s'a găsit că e egală cu jumătatea produsului lui Leibniz.

Ca unitate de măsură C. G. S. s'a luat *org*-ul, 1) care e jumătatea energiei ce o are un gram ce se mișcă uniform cu o iuțeală de un velox, adică un centimetru pe secundă.

6) PUTEREA. — Să mergem mai departe. Se poate spune că tendința unui corp în mișcare crește dacă și accelerația crește, rămâne neschimbată dacă aceasta e neschimbată și scade când scade și accelerația. Un tren în mers, cu aceeași presiune de aburi, va merge cu aceiași iuțeală la șes, va avea o iuțeală din ce în ce mai mare, o accelerație crescândă la vale, — și va merge din ce în ce mai încet, o accelerație micșorândă la deal.

Tendinței acesteia de a pune în mișcare un corp și de a păstra o mișcare i s'a dat numele de *putere* și se măsoară înmulțind massa cu accelerația într'o clipă oarecare.

Unitatea de măsură va fi puterea care imprimă unui gram o mișcare uniform variată, a cărei accelerație să valoreze un acceleral și a fost botezată *dyna*.

7) GREUTATEA e o putere: ea ne arată puterea cu care gravitația lucrează asupra massei; greutatea unui kilogram e egală cu un kilogram-massă înmulțit cu accelerația pe care gravitația i-o imprimă, și valorează la Paris 981 dyne. Ea e 983,11 la Poli, 978,10 la Equator, — deci la aceași massă de un gram corespunde 983,11 dyne la Poli și 978,10 dyne la Equator.

8) LUCRU. — Când o putere lucrează asupra unui corp, produce un lucru, a cărui mărime e egală cu produsul dintre putere și drumul pe care corpul l'a făcut în directia puterei.

Intre energie și lucru e o așa strânsă legătură în cât ca unitate de măsură s'a luat tot *erg*-ul care mai poate fi exprimat si: lucrul unei puteri de o dynă, când corpul se miscă de un centimetru. Dacă de pildă 1 kilogram s'a ridicat de un metru, lucrul va fi 981000×100=98100000 ergi.

Kilogrametrul care se întrebuințează de obiceiu în technică, valorează deci $9,81 \times 10^7 = 98100000$ ergi. Lucrul nu e în legătură cu timpul, ci numai cu spațiul parcurs.

9) EFECTUL UNEI PUTERI. — Când o putere produce un lucru, prin efectul ei se înțelege legătura dintre lucru și timp. Unitatea de măsură va fi efectul produs de un erg într'o secundă. Fiind prea mică s'a luat ca unitate practică *watt*-ul, de zece milioane de ori mai mare de cât unitatea primitivă erg-secundă. Un *watt* va fi deci efectul pe care o putere de zece milioane ergi îl produce într'o secundă.

Pentrucă watt-ul însuși e mic, în technică, în marea industrie se întrebuițează kilowattul, care are 1000 de watti. O mașină va avea un efect de un kilowatt când în fiecare secundă va da un lucru de 1000 × 10000000 ergi.

Până acum se întrebuința *Calul-putere*, dar această unitate tinde a dispare. Un cal putere era efectul produs într'o secundă de 75 kilogrametri.

Cum un kilogrametru e egal cu $9,81 \times 10^7$ ergi [1]), rezultă că un cal putere va avea 9,81 ×75 watți. Simbolul calului putere fiind PS, vom avea că

1 PS = 736 watti = 0,736 kilowatți

Un watt-oră va fi efectul unei puteri într'o secundă înmulțit cu 3600 secunde.

Rezumat. — Unitățile fundamentale în știință sunt *centimetru-gramul-secunda*, — așa zisul sistem C. G. S.

Unitatea *de suprafață*, centimetrul pătrat.

Unitatea *de volum*, centimetrul cubic.

Unitatea *de iuțeală*, *veloxul*, un centimetru pe secundă.

Unitatea *de accelerație*, *acceleralul*, un velox pe secundă.

Unitatea *de putere dyna*, un gram cu un acceleral în mișcare, — încă un centimetru la fiece secundă.

Unitatea *de lucru*, *ergul*, lucrul unei dyne pe un centimetru.

Unitatea *efectului puterei*, *watt-ul*, zece milioane ergi pe secundă. *Calul*, 736 watți.

B. B. Delamare

Julien Salmon *

Origina găinilor domestice

Dela memorabilele lucrări ale lui Darwin se admite că rasa Bankiva este sușa tuturor găinilor domestice. Este mai puțin ușor de stabilit proba acestei unități de origine a găinilor decât acea a unității specifice a rasei porumbeilor. Cu toate acestea se poate invoca în spijinul acestei hipoteze următoarele fapte:

Rasa Bankiva este specia sălbatică cea mai apropiată prin caracterele sale de oare care rase domestice cum este bună oară rasa combatantă. De o parte și de alta se constată aceiași comformație, același strigăt, aceleași pene.

Rasa Bankiva este o specie foarte răspândită, de o domesticire ușoară și prezintând varietăți locale numeroase. Ea este singura din cele patru specii sălbatice (speciile sălbatice sunt: Gallus Bankiva, Stanley, Java și Sonnerat) care încrucișată cu acestea sau cu rasele domestice a dat metiși fecunzi.

In fine se constată des la rasele domestice not caracterizate ca acelea de Cochinchina, Dorkiny, Bantam, Soyense o reîntoarcere la tipul primitiv adică indivizi ce prezintă în mod accidental caractere și un penaj asemănător aceluia al Bankivei.

Dat fiind nenumăratele rase domestice distincte ce populează astăzi suprafața globului este locul de a ne mira, că o singură specie a putut produce atâtea varietăți diferite.

Dar formațiunea primelor rase domestice datează din o epocă foarte înde-

---

1) De la grecescul ERGON = lucru.

1) Vezi 8 Lucru. [illegible]00000 = [illegible],81 X (10 × 10 × 10 × 10 [illegible] × [illegible] 10) = $9,81 \times 10^7$.

* La vie des animaux [illegible] par Edmond Perrier.

părtată şi Darwin a arătat cum numărul varietăţilor a putut dela această epocă a creşte pe nesimţite în mod considerabil.

Se ştie, zice acest autor, că la începutul erei creştine romanii aveau deja şase sau şapte rase şi Columella recomandă ca cele mai bune „felul care au cinci degete şi urechile albe". Se cunoşteau în Europa în secolul al XV mai multe rase care au fost descrise, şi cam la aceiaşi epocă în China erau asemenea şapte rase purtând numiri deosebite.

Actualmente în una din insulele Filipine indigenii cu toate că sunt jumătate sălbatici disting cu nume diferite nu mai puţin de nouă sub-rase de găini.

Azara, care scria pe la finele ultimului secol povesteşte, că în interiorul Americei de sud unde s'ar fi aşteptat cel mai puţin de a găsi lucruri de asemenea natură, se creştea o rasă cu pielea şi oasele negre pentru că era productivă şi carnea ei bună pentru bolnavi. Ori toţi acei ce s'au ocupat cu creşterea pasărilor de curte ştiu cât este de imposibil de a menţine rasele distincte fără a lua cele mai mari precauţiuni de separarea sexelor.

Se poate deci admite că altă dată şi în ţările puţin civilizate, cei ce şi-au dat osteneala de a conserva rase distincte, ce aveau pentru ei o oare care valoare, nu au distrus păsările inferioare şi au conservat pe cele mai bune.

Nu pretindem că altă dată, nimenea nu s'a gândit a creia o rasă nouă sau a modifica o rasă existentă după un tip de perfecţiune ideal, dar cei ce se ocupau cu pasările de curte trebuiau să caute a obţine şi a creşte cele mai bune pasări posibil. Această cale al cărui rezultat era conservarea păsărilor cele mai perfecte, trebuia încet încet să modifice rasa, cu atât mai sigur cu cât mai puţin repede, decât cum se face aceasta astăzi cu selecţiunea metodică.

Ajunge ca o persoană la sută sau chiar la mie să se dedea unei creşteri atentive de asemenea natură pentru ca produsele sale să devie superioare altora, tinzând a forma o nouă familie, la care diferenţele speciale augmentează încet şi gradat cum am văzut mai înainte şi sfârşesc pentru a câştiga importanţa caracterelor unei sub-rase sau chiar a unei rase.

Rasele neglijate pot să se alterneze conservând totuşi parţial caracterele lor, dar revenind în urmă la modă ele pot fi readuse din nou la un grad de perfecţiune foarte superior tipului precedent, aceasta este de exemplu ceia ce s'a întâmplat acum în urmă cu rasele moţate.

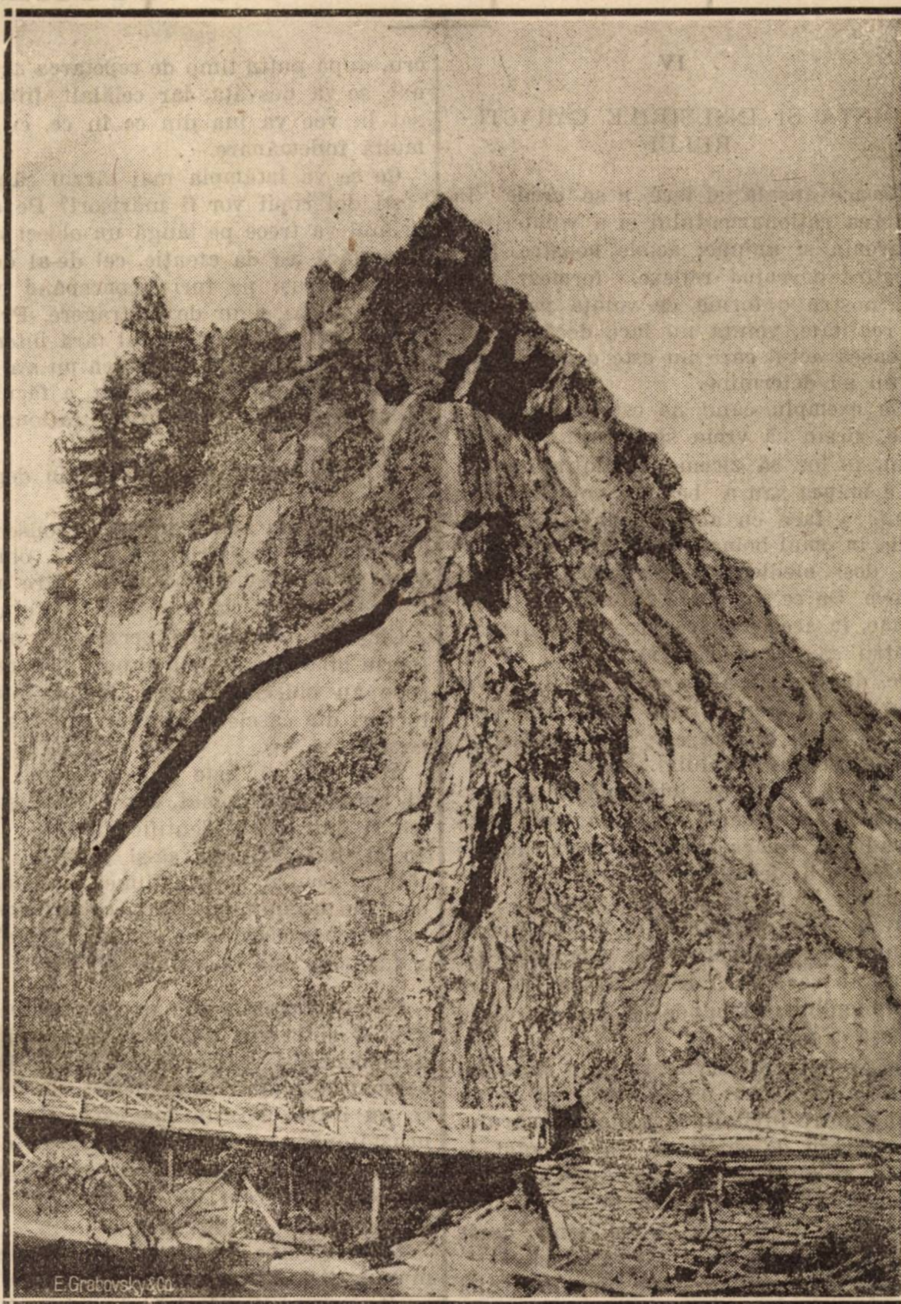
O rasă cu totul neglijată dispare şi se tinge, cum este cazul pentru o sub-rasă moţată. Când în cursul secolilor trecuţi se năştea o pasăre oferind vre-un punct anormal de conformaţie ca de exemplu un moţ ca de ciocârlie pe cap, este probabil că el trebuia să fi fost conservat, graţie acestei pasiuni pentru noutate, care de exemplu a condus în Anglia care care persoane de a creşte rase fără crupion sau pasări frizate în India.

Asemeni anomalii sunt în urmă conservate, cu cea mai mare grije ca indiciu al purităţei şi bunătăţei rasei; tot după acest principiu romanii acum 18 secole puneau mare preţ pe un al cincilea deget şi pe loburile auriculare albe. (Nota Recenz: De altfel acest principiu s'a conservat şi mai târziu. Astfel Petru de Crescenţiu în „Trattato della agricoltura, Bologna" scris în latineşte, ori italieneşte după 1300 prefera pentru alegere găinile cu un număr de degete *neperechi* şi cu creasta mare).

Astfel apariţia incidentală de caractere anormale, chiar foarte uşoare la început; efectele uzajului sau lipsei de uzaj, poate acelea ale influenţei directe ale climatului sau nutrimentului, corelaţiunea de creştere, reîntoarcerea ocazională (atavism) către caracterele vechi şi de mult dispărute, încrucişarea raselor când ele se formaseră deja într'un carecare număr, şi mai mult ca toate o selecţiune inconştientă urmată într'o lungă serie de generaţiuni sunt atâtea circumstanţe, care după avizul meu (Şalmon) dau la o parte ori ce dificultate ce pare a se opune admiterei opiniunei că *toate rasele de găini descind din tr'o rasă mică*, şi am văzut mai sus motivele pentru care rasa Bankiva este considerată ca atare.

Medic veterinar Begnescu

Vederi din Neamţ



Piatra Corbului din Bicaz (jud. Neamţ)

EDUCAŢIUNE ŞI INSTRUCŢIUNE [1]

IV

VOINŢA ŞI INSUŞIRILE CARACTERULUI

Ceeace înşală şi face a se crede în puterea raţionamentului şi a voinţei, este aparenţa şi anume: actele noastre, prin repetire devenind reflexe, formează în eul nostru o formă de voinţă pe când, în realitate, voinţa nu face decât să însoţească actul care nu este de cât reflex şi nu s-l determine.

De exemplu când ne este foame sau sete, zicem că vrem să mâncăm sau să bem, în loc să zicem că simţim nevoia de a mânca sau a bea. Că voinţa nu are nimic a face cu aceste acte, avem dovada în omul bolnav, care nu poate mânca, deşi medicul îi recomandă să mănânce. De ce nu poate mânca? de ce nu spune, în acest caz, că vrea să mănânce? pentru că organismul nu numai că nu cere, dar refuză alimentul, desi bolnavul prin raţionament îşi dă foarte bine seama că a nu mânca este a-şi scădea rezistenţa organismului.

Acelaşi lucru se întâmplă în sugestiune şi acolo găsim cea mai strălucită dovadă că ceeace zicem că vrem, nu este adesea ori, decât ceeace trebue să fie îmbrăcat în forma liberului arbitru.

In adevăr, sugestionatul îndeplineşte actul ce i s'a sugerat, sub formă de act voluntar căci dacă este întrebat de ce l'a îndeplinit, răspunde că aşa i-a venit, că aşa a vrut.

De exemplu, o servitoare fiind sugestionată ca să sărute pe un tânăr, ce se va găsi printre invitaţi, la sosirea tânărului ea s'a roşit de emoţiune, s'a apropiat de tânăr, şi a executat sugestiunea, l'a sărutat. Intrebată în urmă de ce a făcut acest act, a răspuns că i-a venit acest capriciu şi că a vrut să-l satisfacă.

Aci avem verificarea ce nu sufere nici o contradicţiune şi anume, că voinţa este adeseaori o iluziune în cele mai multe acte ale noastre.

Şi, dacă omul nu poate să facă totdeauna ce vrea aşa cum îi cer interesele lui, cu atât mai mult, nu va putea lucra contra impulsiunilor lui pentru simplul motiv că aşa cere morala sau interesul social.

*

Pentru că simpla afirmatiune nu este suficientă, spre a dovedi insuficienta raţionamentului şi importanţa automatismului în formarea caracterului, vom face o sumară analiză asupra mecanismului câtorva acte omeneşti.

Furtul. — Dacă luăm doi copii micuţi, se ştie că ei pun mâna pe toate lucrurile şi dacă nu sunt desvăţaţi de mici, îşi fac din acest obiceiu o deprindere cu consecinţe ce pot rămâne pentru toată viaţa.

Din acei doi copii, dacă unul este corectat imediat ce pune mâna pe un lucru, după puţin timp de repetarea acestui act, se va desvăţa, iar celălalt, fiind lăsat în voe va lua din ce în ce, cu mai multă îndemânare.

Ce se va întâmpla mai târziu când aceşti doi copii vor fi mărişori? Pe când primul va trece pe lângă un obiect oarecare, fără a-i da atenţie, cel de-al doilea şi-l va însuşi pe furiş, concepând chiar un plan mai sigur de sustragere. Primul copil a făcut un act moral fără intervenţia raţionamentului pentru că nu s'a gândit că face bine, iar celalt a făcut o faptă rea cu participarea raţionamentului.

Şi unul şi altul au lucrat din deprindere.

Cleptomania adulţilor este o consecinţă a obiceiului copilăriei de a lua, obiceiu care nu a fost combătut de către aceia cari au asistat la creşterea copilului.

Cine nu a auzit de persoane, uneori foarte bine situate sub raportul material, care au obiceiul de a-şi însuşi diferite lucruri din casele oamenilor sau din magazine.

Acest obiceiu este o deprindere, este un act reflex automat, care stăpâneşte pe om şi dânsul se identifică aşa de bine cu el, încât ajunge să-şi justifice apucătura, pentru satisfacţiunea sufletească de a nu o numi un furt, căci, individul în raţionamentul său concepe faptul că a fura nu este onorabil.

Că cleptomania este o deprindere organică şi că nu este sub influenţa raţionamentului se constată prin aceia că persoanele având acest defect, de îndată ce au intrat într'un magazin, simt un neastâmpăr, care nu se potoleşte decât atunci când au sustras un obiect, adesea ori indiferent de valoarea şi utilitatea lui.

Actul în sine valorează pentru cleptomanul, şi nu importanţa obiectului însuşit, ceeace caracteriză şi mai mult inconştienţa actului, şi neastâmpărul acestuia este acelaşi ca al fumătorului, al alcoolicului, când sunt puşi în faţa elementului pasiunei lor, ca şi acela al câinelui de vânătoare, care manifestă o nelinişte până la furie în apropierea vânatului urmărit.

Cum am arătat, raţionamentul nu lipseşte cleptomanului, el este absolut conştient că, viciul său îl desonorează, dar, neputându se abţine pentru că este o deprindere mai puternică decât raţiunea sa, atunci nu-i rămâne decât să se justifice faţă de conştiinţa lui şi poate da actului său un sens de răzbunare sau altul, în tot cazul mai... onorabil.

După cleptomanie, mai sunt o mulţime de nuanţe de incorectitudini care, dacă nu sunt datorite unor rele dispoziţiuni ereditare, sunt rezultatul unor deprinderi, câştigate încetul cu încetul, întreţinute şi desvoltate.

Egoismul este iarăşi o calitate organică. Omul se naşte egoist, dovadă dreptul de proprietate, care, la copii, este foarte pronunţat. Est necesar ca educaţiunea să înlocuiască o parte din egoism prin altruism într'o aşa măsură ca ambele tendinţe să se echilibreze cât mai bine. In cazul contrar, egoismul se va menţine şi desvolta prin deprindre şi, ca rezultat, vom avea elemente antisociale, pentru că toată preocuparea unor asemenea indivizi se concentrază numai asupra interesului lor personal imediat.

Un egoist şi un incorect vor critica totdeauna defectele lor la alţii, până acolo merge inconştienţa deprinderilor lor, pe care, prin ajutorul raţionamentului, şi le vor scuza, scuze însă pe care nu le vor acorda şi celorlalţi.

Vedem până aci, că foarte adesea ori când intervine raţionamentul, acesta nu face de cât să scuze o acţiune condamnabilă.

Alcoolismul. — Acelaşi mecanism îl constatăm şi aci.

Faceţi unui beţiv cea mai mişcătoare morală, el va recunoaşte că face rău, mai ales dacă mizeria casnică va fi urmarea imediată a viciului său şi-şi va lua chiar angajamentul solemn de a renunţa la această patimă.

Hotărîrea este luată, dar, eşind din casă, alcoolicul tot meditând asupra pasiunei sale, pe care în fine s'a hotărît s'o părăsească, va intra în prima cârciumă, dar pentru ultima dată, vrea să mai bea încă odată de adio.

Asemenea scene se repetă în fiecare zi; este un fel de flux şi de reflux în sufletul alcoolicului, care luptă continuu contra pasiunei sale; la fiecare moment învinge şi la fiecare moment este învins şi lupta se termină, mai totdeauna, cu acest din urmă rezultat.

Cauza? Raţionamentul său este în conflict cu pasiunea, care este automată şi mai tenace în luptă.

Sunt băutori care se lasă, aceştia sunt însă foarte puţini, şi acei cari reuşesc, nu ajung prin simpla intervenţie a raţioramentului, cât prin o voinţă energică care este o calitate organică şi nu intelectuală şi care necesită o anumită stare organică, sau un antrenament care este tot de ordin fizic.

Unui limfatic, de exemplu, cum i-am putea cere energia temperamentului bilios ? Dar limfaticul, prin anumite exerciţii, poate obţine un grad de energie şi de voinţă, pe care nu-l avea.

Este mult mai uşor a ajunge la alcoolism decât a-l combate, căci pasiunea se poate obţine prin regularitatea unui aperitiv, care, dând şi peste predispoziţiuni ereditare nebănuite, pasiunea este gata, şi cu câtă greutate nu se va combate apoi.

Morfinomania nu este decât o otrăvire cronică, care robeşte pe om într'atâta, în cât el ştie că-l duce la pierzare obiceiul şi, de morfină foarte greu, dacă se poate lăsa.

Fumatul. — Câţi fumători nu constată că tutunul le face rău, fie că la unii le întreţine o bronşită, sau la alţii produ-

1) Vezi n-rul trecut.

ce o angină de piept, etc.? Pe câți nu i-ați auzit făcând această constatare, dar declarând că nu se pot lăsa. In adevăr, nu reușesc a se lăsa decât acei cari au o voință energică și nu din simplu raționamnt, căci dacă acesta ar fi suficient, atunci toți s'ar putea lăsa. Fumatul a devenit o necesitate organică, și ca atare. raționamentul cedează.

Luați un bolnav, căruia medicul i-a recomandat un regim alimentar sever, bolnavul, în genere, primește în principiu sfatul medicului, pentru că-i înțelege importanța, dar dacă se așează la masă și vede un fel care-i place și mai ales îi place pentru că este oprit, va rezista până ce va fi tentat să guste numai odată, apoi își va face socoteala că, dacă ar mânca odată, cu moderație, nu va fi nimic și mănâncă.

Cine nu a constatat asemenea fapte ? și vedem că raționamentul intervine numai ca o scuză și, mulți de teama tentațiunei, nu se așează la masă cu ceilalți. Organismul și în acest caz, este acela care învinge și, după cuc am arătat, bolnavul nu mănâncă, cu toată recomandația contrară a medicului, pentru că organisful său rfuză aceasta; alt bolnav mănâncă contra recomandațiunei medicului, pentru că organismul cere aceasta. Iată care este puterea raționamentului când intervin tendințe organice.

De ce pasiunile sunt așa greu de combătut, se explică ușor, și anume: Pasiunea o reprezintă dorința organică, care este în contradicție cu dorința intelectuală, deci, motive de ordin organic și inconștiențe de o parte, și motive de ordin intelectual conștiente, de alta. Acestea din urmă sunt învinse, pentru că actele omenești, în mare parte sunt de natură reflexe, și deci involuntare.

Timiditatea este expresiunea unei stări organice și nu intelectuală; un intelectual poate fi timid, și aceasta se întâmplă adesea ori.

Faceți unui timid cel mai logic raționament, că timiditatea este o infirmitate, că viitorul este al celor îndrăzneți, chiar când nu au vre-o valoare personală deosebită, el vă va înțelege foarte bine și vă va spune că știe aceasta; se hotărăște chiar a nu mai fi timid, dar prezentându-se o ocaziune de a aplica hotărîrea sa, el nu va avea energia suficientă, căci starea timidului nu se poate schimba decât prin deprinderi și nu prin raționament. Un timid care se antrenează într'un mod sistematic, va parveni să-și învingă timiditatea, deși, este probabil că nu va ajunge niciodată să fie așa de îndrăsneț ca acela care este astfel prin temperament.

Teama de pușcărie nu oprește pe impulsivi dela crimă și închisorile care au ajuns insuficiente, sunt o dovadă și dacă se face o statistică a criminalității, se va vedea că omuciderea a fost strecurată în sufletul criminalului, de ereditate, pentru cei mai mulți din ei, deci impulsiuni organice, care nu cunosc alt raționament decât necesitatea de a se realiza.

Sinuciderea. — Am arătat la ereditate că adeseaori impulsiunea sinuciderei este ereditară și actul se poate repeta într'o familie la o anumită perioadă a vârstei. Asemenea indivizi nu pot fi influențați prin raționament, și dacă o primă tentativă nu reușește, încearcă o a doua, o a treia, până când în fine, tot își curmă firul vieței.

Acești sinucigași ce-i îndeamnă să se ducă la moarte decât ereditatea, după cum puii de rață sălbatecă părăsesc viața domestică și se duc acolo unde-i mână destinul ereditar.

Sinucigașii neereditari ce-i îndeamnă să-și ridice viața, decât suferințe organice, ca: insomnie, diferite boale incurabile, până și amorul care se manifestă prin turburări organice. Raționamentul este așa de slab, în asemenea împrejurări, încât chiar părinții cari știu că viața lor este o necesitate absolută pentru familia ce au creat, învinși de elementul organic, cedează rațiunii și-și răpun **viața.**

Vitejia. Românul este foarte viteaz în războiu, și se știe cât este de bogată istoria românilor în glorioase fapte de arme și această calitate românească este o însușire organică inconștientă și nu intelectuală.

Românul nu este viteaz prin noțiune de patriotism, ci prin firea lui și este unul din caracterele sale naționale. Iată dovezi :

In războiul ruso-turc a decis de soarta armelor, și a rezultat independența României, acea a Bulgariei și a salvat onoarea armatei rusești, a luptat pentru patria lui, și s'ar putea spune că a luptat bine, din patriotism.

Astăzi, luptă pentru alte națiuni, cu aceiași ardoare, și a uimit lumea; ceva mai mult, luptă cu aceiași vitejie, chiar pentru dușmanul lui cel mai neîmpăcat.

S'ar mai putea obiecta și aci, că tot patriotismul intervine, întrucât luptă pen-

DIN FRUMUSEȚILE ELVEȚIEI



Jongfrau cu vârful în nori

tru o patrie, care deși vitregă, este totuși a lui.

Un ultim argument și cel mai hotărîtor, că această vitejie este o însușire organică, avem faptul că în timpul manevrelor noastre, când se fac simulacre de luptă, dacă cele două fronturi nu sunt oprite la o anumită distanță, și soldații noștri sunt lăsați să se apropie prea mult, ei nu ezită să-și înfigă reciproc baionetele măcar în picioare.

Ori, aci nu se mai poate vorbi de patriotism, căci elementul intelectual lipsește; este un elan irezistibil, care constitue, după cum am spus, conștiința noastră națională, inconștientă deci, organică și care, după cum a demonstrat în magistrala sa conferință d. inginer P. Ciocălteu, poate fi considerată ca o formă a energiei universale. Această conferință constitue un capital acumulat și transmis de numeroasele generațiuni ce ne-au precedat. Că această însușire poate fi desvoltată prin educațiune și prin mijloace psichologice nu mai încape nici o îndoială, dar nu rămâne mai puțin o însușire organică ereditară.

Lașitatea și cavalerismul sunt de asemenea expresiunea unor anumite stări organice. Cine nu a văzut câte un cățeluș, fugărind un câine mare ori această scenă caracterizează foarte bine aceste două manifestațiuni opuse la om.

Cel îndrăsneț va interveni în mod spontaneu, și-și va pune chiar viața în pericol pentru altul, pe când lașul va da înapoi din instinct tot spontaneu, și va raționa, conchizând că este bine așa cum a procedat, pentru motive, după dânsul foarte temeinice.

Din toate exemplele citate, rezultă în mod precis, că tendințele intelectuale și cele organice, sunt independente și că, putând lucra în acord, pot și aceasta se întâmplă foarte des, să fie în conflict și cel mai adesea ori, elementul organic este acela care învinge.

Ca concluziune, putem spune că „a raționa asupra însușirilor morale, nu însemnează a fi conform și la fapte ; nu este suficient a concepe o idee pentru a o putea realiza; a judeca bine, nu însemnează și a face bine; se poate cugeta într'un fel, și face altfel, și aceasta, ori de câte ori raționamentul va fi în desacord cu deprinderile noastre organice, sau cu ereditatea.

Experiența de toate zilele ne arată că, cei mai mulți, una spun și alta fac.

Moralitatea nu o găsim adesea ori nici la acei cari o profesează; în cler de pildă, întâlnim cazuri de imoralitate, care ni se par extraordinare, dar care, în realitate, au explicațiunea lor.

Cauza trebue căutată în aceia că partea organică este mai puternică decât raționamentul, chiar când intervin cele mai sublime principii de morală.

Pentru a se putea cineva conforma moralei ce se impune clerului, ar trebui înlăturate mai întâiu tendințele organice, și nu va putea fi absolut consecuent de cât punându-se în anumite condițiuni biologice, pentru a stinge anumite instincte.

Contrar, avem ca rezultat ceeace vedem adesea ori și care scade și prestigiul bisericei.

Să nu se creadă că aceasta se întâmplă numai la ortodoxi, și catolicii se găsesc în aceleași condițiuni, dar mai zeloși pentru buna lor reputație au prudența de a acoperi pe fiul naturei de greșelele sale.

Iată dar profesioniști, cari, din morală și-au făcut o credință, cari cunosc cele mai frumoase și mai înălțătoare formule morale, care s'ar presupune că ridică omul în sferele cele mai superioare ale manifestărilor omenești și, cu toate acestea, cu tot bogatul lor raționament asupra însușirilor morale, tendințele lor organice înving acest raționament superior și omul apare ceeace este, un sclav al naturei sale, dela care nu se poate îndepărta prea mult.

Și aci se vede slaba putere a raționamentului asupra purtărilor noastre, când avem tendințe organice ce nu sunt conforme, și dacă religiunea pierde din ce în ce imperiul ei de altă dată, se datorește unei stări de progres, în care educațiunea lipsește în cea mai mare parte.

Cazul mai denotă că cultura intelectuală, fie ea chiar morală, nu are mai multă infuență asupra tendințelor organice, și deci că, educațiunea teoretică însăși este insuficientă a moraliza omenirea.

Onestitatea. — Cu toții suntem de acord asupra valoarei principiilor morale, și toți recunosc, că a fi cinstit e moral, aceasta însă, ca cestiune de principiu numai, căci în fond, fiecare apreciază cinstea din punctul său de vedere special.

Să luăm un exemplu. Cineva primește o sumă de bani de la o persoană care, din greșală, a dat mai mult. Ei bine, nu toți indivizii s'ar comporta în acelaș mod într'un asemenea caz.

Unul ar restitui plusul ce i s'a dat din greșală, și care nu i se cuvine, pe când altul, ar lua banii și i-ar reține cu raționamentul că i s'au dat și nu i-a luat. In realitate, acesta din urmă a comis un furt în mod pasiv iar cel dintâiu a înțeles cinstea așa cum trebuia, și cred că, în dilema de mai sus, destui s'ar comporta ca cel din urmă.

Cu toate acestea, după raționamentul lor, toți oamenii sunt onești și nu-i putem clasa decât după acțiunile, și nu după cuvântul lor, aceasta pentru că, prin manifestația verbală, toți au calități sufletești superioare, iar micimea lor nu se arată decât în acțiunile lor.

Un alt exemplu tipic, de slaba influiență a formulelor frumoase asupra deprinderilor organice, este următorul:

Barow a avut originala idee să traducă în limba țigănească, o evanghelie, pe care a dăruit-o unei comunități de țigani, crezând că o va putea câștiga pentru cauza morală.

Țiganii au primit cu multă plăcere acea evanghelie, care le-a făcut o foarte mare bucurie; ci o păstrau cu sfințenie ca un talisman scump, și nu uitau niciodată să o ia cu ei, de câte ori se duceau să... fure.

Iată dar, credincioși de ocazie, cari se duceau să fure în numele și cu ajutorul lui Dumnezeu și cari au adaptat principiile acelei morale la deprinderile lor, în loc ca ei să se conformeze evangheliei pe care o considerau ca un talisman.

Avem cazuri, în care individul intervine cu tot dinadinsul, în contra tendințelor organice ereditare și nu reușește.

Așa, d. Trelat, în cartea sa : „La folie lucide", semnalează cazul unei doamne ordonată și econoamă, care a fost apucată la un moment dat, de un acces irezistibil de alcoolism. Acea doamnă devenise furioasă, văzându-se căzând în această pensiune; a făcut toate încercările, și-a pus în vin substanțe care să o desguste, dar, toate au fost în zadar, căci tot pasiunea a învins și raționamentul a fost de nul efect.

Mama și unchiul doamnei fuseseră alcoolici.

Așa dar, se dovedește că rațiunea este insuficientă în educațiune, pentru că, după cum am văzut, ea nu poate influența deprinderile existente, nici să creeze altele noui, și omul nu este timid, sau îndrăzneț, laș sau curagios, conștiincios sau invers, etc., cu un cuvânt, bun sau rău, din punctul de vedere al caracterului, decât ca o condițiune organică, și nu intelectuală, deci din ereditate sau din deprinderi.

Deasemenea nu se poate ajunge la obținerea lor, decât tot prin deprinderi, căci, cum se desvoltă însușirile bune prin deprinderi, se desvoltă și cele rele, care tot prin deprinderi trebue învinse, și raționamentul, o repet, nu intervine în mod suficient pentru crearea virtuților, după cum, nu este destul de eficace pentru a înlătura viciile și pasiunile.

Insușirile bune se obțin prin acțiune ; acele rele se combat prin inacțiune.

(Continuarea în n-rul viitor)

Medic veterinar C. Popazolu

IULIE[1]

Asudeala ar fi simbolul caracteristic al acestei luni, deși ea ne va chinui până ce va începe să se arate toamna. Are însă și bunul de a da o sănătoasă și caldă coloare feței vânătorului și această înfățișare nu displace nici chiar delicatelor femei. De altfel, în toate întreprinderile în care omul vrea să devie desăvârșit, trebue mai întâiu să înădușească mult...

— Deasemenea nici de calda lumină a soarelui nu se cade să se ascundă nimic. Mai ales vânătorul și forestierul sunt datori să pătrundă și să scoată la lumină, toate tainele naturei, nelăsând nimic în întunericul necunoscutului.

1) Din *Revista Vânătoarea în România*, anul I, n-rul 1, a d-lui Robert de Dombrowski, pe care o recomandăm tuturor vânătorilor pasionați. Redacția: Strada Leonida 7 bis.

— Se ştie iarăşi că mania de vânătoare a produs şi produce sumedenie de aşa zişi vânători, care ies ca ciupercile şi care cred că dacă îşi cumpără o puşcă, îşi croiesc haine pe talie, cu gulere verzi şi îşi pun în cap pălării cu pene, au şi devenit vânători... dar sărmanii, ei nu putură să dibuiască şi prăvălia de unde să-şi cumpere tocmai ceeace le era mai necesar, anume: calităţile adevăratului vânător. Acestea nu se pot dobândi decât după îndelungate oboseli, experienţe şi învăţătură!

Să ne ierte bătrânii şi încercaţii vânători, dacă tocmai în această lună de seceriş şi de recolte, am vorbit de toate acestea: le-am socotit însă de mult folos tinerilor ageamii.

— La bălţile mărginite de trestii şi stuf, începe o viaţă nouă; raţele şi-au scos boboci, în vreme ce celor bătrâne înăpărlite, le-au crescut din nou aripile, astfel că în curând părinţii şi puii îşi vor putea lua sborul. Printr'o ciudată scăpare de vedere, legea permite vânătoarea raţelor dela 1 Iulie; or, în acest timp ele sunt dezarmate de penele aripelor, şi se oferă nevinovate victime, rapacităţei acelor cari îşi dau titlul de vânători.

— In pădure, în luna aceasta, este o perioadă de tranziţie, iar liniştea este atât de mare încât, un novice, chiar în ţinuturile cele mai bogate în vânat, ar crede că totul este pustiu şi lipsit de viaţă...

Acum a venit timpul, pentru cei cari voesc nu numai să împuşte vânatul, dar să-l şi ocrotească, ca să facă paza, pe amurgit, la gura viezuinilor de vulpi. Curând va vedea cum ese la joc, înaintea viezuinei, toată descendenta vulpească, în vreme ce vulpoii bătrâni le aduc prada zilei. In aceste clipe de veselie familiară, vânătorul găseşte cel mai eficace prilej de a face lovituri frumoase şi utile.

Vânătorul iarăşi trebue să fie cu băgare de seamă la cârâitul, oarecum strident, al gaiţelor şi coţofenilor, care mai totdeauna anunţă prezenţa duşmanilor lor: pisici, vulpi, jderi sau bufniţe, duşmani, în acelaş timp neîmpăcaţi şi ai vânatului util. Fără îndoială că se va face operă de folos, împuşcându-i.

Cerbului, căruia nu i s'a întărit încă noile sale coarne, preocupat de îngrijirea corpului său, se vede rar, stând mai mult ascuns. Indatorirea bunului vânător este de a-l ocroti în acest timp. Se pot face însă observaţii folositoare cercetându-se urmele, loviturile de crăci cu coarnele, etc., astfel ca la toamnă, când se va face vânătorile să se ştie unde se găsesc.

Acum este timpul cel mai prielnic pentru acel care trăeşte în preajma coloniilor de sârbi ca, întâlnind câte o ciută bătrână, care nu mai este proprie pentru reproducere, să o împuşte fără crutare. De altfel, carnea ei care nu este lipsită de frăgezime nici de gust poate face frumoasă faţă la orice masă. Insă legea vânatului ne opreşte.

Tot astfel urmează să se procedă şi cu tinerii cerbi cari se observă degeneraţi. Facem un bine şi coloniei, şi în acelaş timp oferim şi câinelui prilejul preţios de dresare, urmărind vânatul rănit.

— Căpriorul. Spre mijlocul lunei, se va vedea adesea, pe muşchiul şi pe iarba care acoperă pământul, adânci şi caracteristice sgârieturi. Cercetate mai cu atenţie se va vedea că aceste sgârieturi au fost făcute de nişte copite delicate.



Din codrii Carpaţilor, după tabloul lui Carl de Dombrowski

Dacă întrebi pe tânăra şi svelta căprioară ce însemnează aceste sgârieturi, ea desigur că nu va răspunde ci doar va roşi... dar dacă vă adresaţi mătuşelor ei mai bătrâne, ele vă vor descrie, povestea în veci neschimbată a celor întâmplate...

Va spune că la început, în faţa gingaşului ei urmăritor, ea făcu tot jocul şireteniilor de ciudă şi de dragoste, cum înfricoşată a ţipat, cum a fugit... până când, sub freamătul adormitor al codrului, domni liniştea deplină.

Acestea sunt explicaţiile sus-pomenitelor sgârieturi.

Este bine ca aceste locuri să fie vizitate cât mai des, mai ales dimineaţa, sau după orele 3—4 după amaiză, când cu o ţipă, sau pentru cel exersat, cu o frunză, poţi chema căpriorii dimprejur. In acest chip se poate constata dacă proporţia căpriorilor faţă de căprioare este mare sau mică: când căpriorii vor fi mai puţini la număr decât căprioarele, ei nu vor veni la ţipă, sau dacă vin, sunt grăbiţi a se întoarce la iubitele părăsite; în cazul însă când căpriorii sunt mai

mulţi, ei vor veni foarte voioşi, după primele ţipături, şi vor insista să afle cine i-a chemat...

Acum, vânătorul conştient poate face o judicioasă selecţie. Un căprior bătrân, cu coarnele mari, frumoase, şi-a îndeplinit menirea şi trebue eliminat ca şi cel la care se descoperă degenerări, coarne subţiri, corpul rău crescut, etc.

Iar dacă se prezintă un căprior în plină desvoltare, frumos la coarne, recunoscând în el pe reproducătorul de rasă, îi vom cruţa viaţa. Vom lăsa puşca în jos, îl vom lăsa să plece şi vom rămâne cu intimele sentimente de mulţumire că am făcut un act de suflet vânătoresc.

Acest soiu de vânătoare are o întreită valoare, procurând vânătorului plăcerea pe care o simte la apropierea vânatului, dându-i posibilitatea de a-l alege, împuşcând pe cei cari trebuesc înlăturaţi în interesul însăşi al ocrotirei vânatului preţios.

Din nenorocire, cazul se prezintă tocmai contrar la vânătoarea cu hăitaşi ; acolo se trage în tot ce iese vânătorului, căci din fuga vânatului nu ai putinţa de a te mai gândi sau de a alege cine trebue sau nu trebue să fie cruţat. Această modalitate de vânătoare este un sistem de carnaj şi de distrugere a vânatului.

— Ce poate fi mai mângâitor decât priveliştea unei seri de Iulie. în preajma unora din plaiurile Carpaţilor, pe unde vânatul a fost păzit cu înţeleapta prevedere a bunului vânător ?

Aerul curat al munţilor îmbată cu nesaţiu, mai ales după ce firea a r ăscolit sub adierile zefirilor, valurile de nori cari brăzdau cerul dând viaţă floricelelor cu răcoarea stropilor de roua măruntă. Strălucesc în verde ca smaraldele, frunzele de fagi, în vreme ce brazii vecini privesc triumfători şi mândri...

Iar în drumul său spre casă, în mijlocul acestei tainice feerii, vânătorul, chiar de n'a împuşcat nimic, păşeşte totuşi, mulţumit, prin liniştitele poeni, în vreme ce pe dinaintea lui vreun vătui ee epure, fără frică de nimic, se joacă în voia lui, ori vreo căprioară cu cei doi iezişori pasc fără grije în umbra de amurg, pe când găina de munte îşi chiamă în pajişte puişorii, cari aleargă printre pâlcurile de gingaşe flori....

Ferice de cel care poate să trăiască astfel de clipe de înviorătoare însufletire, de duioşie şi de speranţe !

Robert de Dombrowski

Motoarele pentru aviaţiune

Aviaţiunea nu şi-a căpătat fiinţă decât atunci când progresele realizate în construcţia motoarelor şi în special a celor de automobile, cari au servit succesiv bărcilor automobile şi motocicletelor, au permis adaptarea lor şi la planoarele imaginate a imita sborul planat şi împânzit al păsărilor. Condiţiunea esenţială pe care trebue să o îndeplinească un astfel de motor este de a prezenta o uşurinţă cât mai mare, fără ca aceasta să fie obţinută în defavorul solidităţii sau bunei sale funcţionări.

Pentru a avea un bun motor de aviaţiune se cere pe lângă puterea masivă, împinsă până la extrema limită a rezistenţei materialelor întrebuinţate, şi o mulţime de alte detalii minuţioase cari să-i asigure o funcţionare regulată.

Voi da pe scurt descrierea şi funcţionarea principalelor motoare cari au permis aviatorilor să execute sborurile cele mai frumoase, iar aviaţiunea să progreseze cu paşi gigantici.

Motorul Antoinette. Acesta este motorul cel mai vechi de aviaţiune şi acela care a participat la primele sboruri mecanice şi a arătat posibilitatea cuceririi aerului. A fost construit în anul 1903 de inginerul Levavaseur, şi a servit bărcilor automobile de a repurta succese frumoase, în special la concursurile dela Monaco.

Acest motor a servit lui Santos-Dumont, Delagrange, Farman, Blériot, Vuia Ferber, etc... şi mai târziu lui Latham a îndeplini performante remarcabile.

Motorul acesta posedă 8,16 sau 32 cilindri, aşezaţi în 2 grupe formând un unghiu de 90°. El este perfect echilibrat graţie acestui mare număr de cilindri, ceia ce permite fracţionarea sforţărei totale întrebuinţând un mare număr de exploziuni succesive. Uşurinţa este obţinută aci, graţie materialelor puţin dense. Un cilindru complet se compune din trei piese: corpul, în fontă sau oţel; fundul în aluminiu şi învelişul în alamă. Bielele sunt perechi pe aceeaş manivelă şi comandate simultan pentru 2 cilindri opuşi. Un singur arbore comandă clapele de scăpare sau de aspiraţie. Aprinderea se poate obţine sau cu ajutorul unei singure bobine şi a unui distribuitor de curent sau cu ajutorul unui alternor autoexcitator de înaltă tensiune acţionat de motor însu-şi în mers, iar la pornire cu mâna. Carburaţia este produsă prin o mică pompă aspirătoare-respingătoare. Ungerea e de asemenea asigurată de o pompă semi-automată.

Toate piesele suferind sforţări alternative sunt de oţel, lucrând la mai puţin de 10 kgr. pe mm. p. Celelalte materiale, bronz, aluminiu fontă, lucrează la 1,5—3 kg. pe mm. p.

Alesajul cilindrelor e de 105 iar cursa de 105. Tipul cu 8 cilindri cântăreşte numai 85 kg., pentru o putere de 50 HP. Viteza de rotaţie este de 1.400 învârtituri pe minut.

Motorul Antoinette de 100 HP. cu 16 cilindri, este o acuplare a 2 grupe de 50 HP. puse cap la cap, pe un carter special. Pompa de esenţă este în acest caz cu 2 corpuri cum şi distribuitorul de aprindere şi sudiate special pentru acest tip.

Motorul Anzani. In scopul de a obţine mai puţină greutate şi o mai mare simplificare, Anzani construi un motor cu 3 cilindri dispuşi în evantai, aşa ca toţi să atace în acelaş timp aceeaş manivelă. Se ştie că pentru a avea exploziuni la intervale egale, va trebui ca numărul vârfurilor să fie prim cu numărul care exprimă modul de a le uni. Intr'un motor cu 4 timpi, fiecare cilindru va trebui să aibă numai o singură exploziune pentru fiecare învârtitură a manivelei; urmează deci că trebue să unim vârfurile poligoanelor 2 câte 2 aşa ca la sfârşit numărul laturilor poligonului să fie prim cu 2, adică impar.

Primul motor Anzani, de această concepţiune, cuprindea 3 cilindri. Se întoarce cilindrul de dedesubt, pentru a evita dificultăţile ungerei şi astfel se ajunge la un motor cu 3 cilindri dispuşi în evantai, la 30° unul de altul. Echilibrajul pieselor mobile se obţine prin întrebuinţarea manivelelor cu contra-greutăţi.

Cilindrii şi pistoanele sunt în fontă, iar carterul în aluminiu. Cilindrii poartă şi aripioare pentru a ajuta răcirea lor cu aer.

Bielele sunt aşezate între 2 volante şi rezultanta forţelor vii fiind aproape asigurată constantă, este perfect echilibrată de masele repartizate empiric pe aceste volante.

Supapele sunt în urmă, cele de admitere sunt automate, iar cele de scăpare sunt comandate separat printr'o camă independentă. Aprinderea este asigurată printr'o triplă bobină, alimentată de o baterie de acumulatori de 3 elemente.

O baterie de rezervă servă a înlocui prima baterie în caz de accident al acesteia, şi este pusă în circuit prin ajutorul unui comutator.

Alesajul cilindrilor este de 105 iar cursa 120 mm.

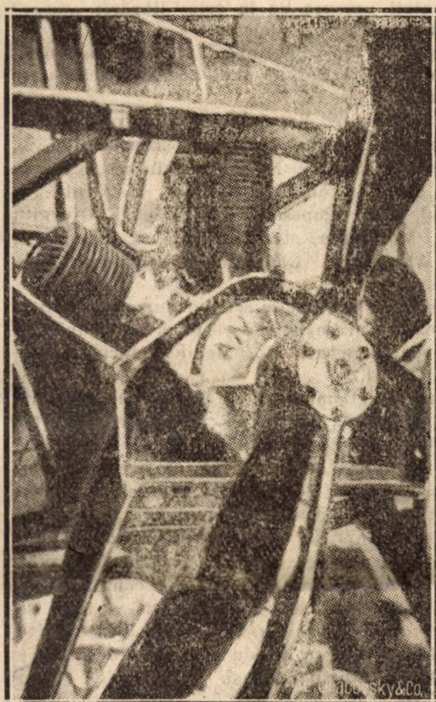
Carboratorul este tip Grouvelle. Alimentarea se face prin trei ramuri. Cilindrul din mijloc, care are o aspiraţie mai slabă, îşi îmbogăţeşte gazul printr'o deschidere făcută în tuburile laterale.

Motorul desvoltă o putere de 25 HP. la viteza de 1400—1600 rotaţii pe minut. Consumarea de esenţă e de 11—12 litri pe oră şi aceia de ulei de 1 jum.—2 litri. Greutatea motorului cu accesoriile este de 65 kg. Răcirea nu este asigurată suficient decât pentru un aeroplan ce s'ar mişca cu cel puţin 20 m. pe secundă.

Motorul Gnome. Acest motor este până acum cel mai întrebuinţat, permiţând sborul cel mai frumos şi sigur. El prezintă particularitatea de a avea pistoanele şi arborele fix, iar cilindrile dispuse în formă de stea septagonală, mobile rotindu-se aşa că antrenează şi elicea care e fixată direct pe carter. Această dispoziţiune atrage evident complicaţii de construcţiune, însă are avantajul de a suprima orice sistem de răcire; cilindrii fi-

ind prevăzuţi cu aripioare, se răcesc destul de bine în rotaţia lor de 1000—1200 învârtituri pe minut. Pe de altă parte cilindrii formează un volant puternic, ceia ce asigură regularitatea funcţionării. Forţa centrifugă, într'un motor de acest fel, va avea efecte vătămătoare şi va trebui bine socotite. Cilindrii trebuesc bine fixaţi pe carter. Supapele sunt astfel calculate ca să funcţioneze regulat, asemenea aprinderea şi ungerea, cu toată forţa centrifugă ce se desvoltă.

La motorul de 50 HP. cu 7 cilindri, cursa şi alesajul sunt de 110×120 mm. Arborele nu prezintă decât un singur cot cu care sunt articulate cele 7 biele în formă de stea, cu capăt comun. Cotul arborelui este fix în spaţiu, bielele şi pistoanele fiind animate de o mişcare alternativă şi de rotaţie, iar cilindrii fiind animaţi numai de o simplă mişcare de rotaţie în jurul axei arborelui.



Motor Anzani instalat pe monoplan Blériot

Se înţelege că atunci când exploziunea se produce într'un cilindru, pistonul fiind ţinut prin biela sa la o distanţă fixă de manoton, expanziunea gazelor goneşte cilindru şi graţie poziţiei excentrice a axei manetonului în raport cu axa arborelui cilindrul unde s'a produs explozia tinde a se depărta de maneton, ceiace îl sileşte a lua o poziţiune şi o mişcare de rotaţie, numai decât întreţinută de exploziunea cilindrului următor. Sistemul de biele şi cilindri fiind cu totul echilibrat, mişcarea uniformă se urmează regulat atât timp cât şi exploziunile se produc regulat.

Distribuţia este obţinută cu ajutorul unor rotiţe dinţate acţionate aşa ca să antreneze o grupă cu 7 excentrice cari comandă cele 7 răsturnătoare ale supapelor de scăpare. Supapele de aspiraţiune sunt automatice şi sunt aşezate pe pistoane.

Arborele ce servă ca tub de aspiraţie este gol, şi comunică cu carburatorul de o parte şi cu carterul de cealaltă. Deci cilindrele îşi trag din carter amestecul carburat.

Cilindrele sunt construite din oţel cu nickel ceiace îi asigură o regularitate foarte mare ca rezistenţă şi densitate.

Unsoarea respinsă de o pompă cu 2 cilindri este mai întâi dusă prin arbore în mijlocul manetonului şi unge rulajul cu biele, apoi soseşte în carter, îi unge pereţii ca şi pe cei ai cilindrelor, pe când o altă porţiune după ce a uns capetele bielelor le urmează şi vine de unge articulaţiunile pistoanelor şi apoi supapele de aspiraţie. Excesul de unsoare poate fi aruncat afară de forţa centrifugă odată cu gazele arse prin supapele de scăpare.

Aprinderea este asigurată printr'un magnet prevăzut cu un distribuitor de ebonită, ale cărui 7 contacte sunt legate cu lumânările electrice şi determină aprinderea în fiecare cilindru când contactul corespunzător vine de trece pe discul ce aduce curentul electric.

Motorul Gnôme de 100 HP. nu este altceva decât acuplarea a 2 motoare de 50 HP., iar cel de 140 HP. rezultă din acuplarea a două motoare de 70 HP. pe un carter special.

Curând însă motoarele cu explozie vor fi înlocuite de turbine cari vor permite dobândirea vitezelor mari.

Prelucrare de **N. Nicolaescu**
elev cl. VII R.

Mumia egipteană

Cadavrele legate cu fâşii de purpură, care exală mirosuri tari, au ochii smălţuiţi, unghiile şi dinţii auriţi şi care au pe cap o perucă buclată cu simetrie, reprezintă de sigur mumia...

Pompeio

In marile muzee europene, chiar la noi în ţară, la Bucureşti, se găseşte câte un exemplar din mumiile egiptene, cumpărate tocmai din ţara Nilului prin emisari; descoperirea lor e de dată recentă, abia de un secol.

Cea mai mare parte au fost găsite odată cu deslegarea misterului piramidelor; mai de curând, nişte arabi descoperiră o galerie cu antichităţi, lungă de vreo 70 m., unde, pe lângă vase, mobile, arme şi diferite obiecte, se găsiau şi mulţime de mumii, care erau vândute într'un mod sistematic în Europa fără ştirea autorităţilor. In urma unui diferend iscat între cei doi tovarăşi, şefi ai întreprinderii, unul îl denunţă pe celălalt (1881). Fiindcă era pentru cercetări arheologice în Egipt, Maspero se duse la faţa locului şi printre alte obiecte, scoase *36 de mumii.*

La început egiptologii nu s'au dumerit asupra scopului Egiptenilor de a păstra corpul, dar lucrul e foarte simplu rezumându-se numai la credinţă.

Un corp are sufletul şi apoi pe *Kah,* dublul, un fel de fantomă, un fel de a doua fiinţă, care are nevoia să stea în corp de la plecarea sufletului. De aceia corpul se îmbălsămează ca să nu se descompună, ca să poată locui Kah. Apoi, în viaţa ce va veni, când sufletele se vor întoarce la corpurile lor, vor trebui să le găsească intacte ca să aibă unde să stea, căci altfel ar fi nevoite să rătăcească pe veci prin corpuri de animale sau aiurea. Şi ca să le găsească intacte, au trebuit să fie îmbălsămate.

După oarecari experienţe, medicii specialişti egipteni constatară că organele din interiorul corpului ar fi prima cauză a putrezirii, de aceia căutară să le extragă.

Indată ce se făcea învoiala asupra felului de îmbălsămare, după rangul ce-l avusese mortul când era în viaţă, şi după ce se făcea învoială asupra preţului — un fel de tocmeală — rudele lăsau cadavrul mortului în necropolă pe seama chirurgilor şi a preoţilor.

Lucrările se făceau mai totdeauna într'o sală anumită, un fel de laborator, situat de obiceiu în mijlocul necropolei.

După ce se aşeza cadavrul pe masa de operaţie, făcută din marmură, de obiceiu de culoare verde, vârându-se nişte cârlige lungi pe nări, se extrăgea creerul în bucăţi. Partea care rămânea era disolvată prin turnarea unor substanţe, aşadar printr'un fel de spălături interne.

La măruntaie lucrul era mai simplu. Cu anumite instrumente, sau chiar cu o *piatră etiopiană* ascuţită, se făcea o tăietură în partea stângă a corpului pe unde se scoteau măruntaiele, se spăla interiorul cu suc de palmier, se umplea cu substanţe mirositoare şi apoi era cusută tăietura.

După aceste operaţii, cadavrul se acoperia cu sare şi apoi timp de 70 de zile era ţinut într'o soluţie de carbonat de sodiu *(natron)*. Apoi se ungea cu smoală topită din vreme în nişte căldări mari, amestecată cu substanţe volatile şi cu răşine. Cadavrul astfel pregătit, era înfăşurat în fâşii de pânză cernită. Faraonii erau înfăşuraţi în fâşii de purpură, iar femeile în pânze portocalii.

După descrierile lui Herodot, acesta e modul de îmbălsămare „clasa I" — cum am zice noi azi — al faraonilor şi marilor demnitari.

Al doilea mod consta din injectarea de ulei de cedru în regiunea abdomenului, iar cadavrul era aşezat în aceiaş baie. După un timp hotărît, intestinele ieşiau sub formă de lichid, odată cu uleiul.

A treia categorie, urmând povestirile lui Herodot, se reducea la o simplă injecţie şi baie.

Toate operaţiunile acestea se făceau sub supravegherea preoţilor lui Osiris, ba chiar în timpul executării, la persoanele distinse, câte un preot recita rugăciuni.

După îmbălsămare corpul era luat de rude şi aşezat într'un fel de sicriu înflorit, croit după dimensiunile mortului, făcut dintr'un fel de carton de ipsos, pastă de bumbac şi alte corpuri, pe al cărui capac era zugrăvit chipul mortului. La preoţi erau şi pe pereţi hieroglife

cu rugăciuni ale divinităţilor pe cari le serviseră în viaţă.

In interior, deasupra locului inimii se aşeza un cărăbuş mic sculptat, de obiceiu în piatră, pe pieptul căruia era scris tot în hieroglife, numele mortului. Alături se aşeza „cartea morţilor".

Toate acestea erau puse în mormânt, care la început s'a numit „*casa lui Kah*". însoţite de mobilier şi obiectele trebuincioase (voi reveni într'un articol asupra „Mormintelor egiptene"), care se zidia la intrare.

In afară de oameni, spre mumificare se mai preparau şi animale: broaşte, câini, crocodili, păsări, ş. a.

Cel mai mare centru al mumiilor, un fel de oraş — mort în miniatură, un oraş cu totul „sui generis", e muzăul de antichităţi din Cairo, care are o cameră aparte, a „mumiilor regale", unde doisprezece faraoni stau aşezaţi sub vitrine de sticlă. Şi între ei sunt: Amephonis I, Ramses II, Setos I şi Tutmosis III...

Şi toţi au rămas până azi urmaşi şi făuritorii bazei civilizaţii omeneşti, cu o figură mai enigmatică ca surâsul sfinxului...

R. Dinu

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ŞI RASPUNSURI

INTREBARI

Astronomie. Ce distanţă este între Uranus şi pământ? — B. V.

Bacuri de acumulatori. Rog să mi se comunice adresa unei case din ţară, de unde miaşi putea procura bacuri pentru acumulator. — N. I. Florescu.

Diverse. Cu ce aş putea lipi un motiv japonez, de marmoră, spart. — I. I. Nedelescu.

Electricitate. Care este cauza că la un întrerupător cu mai multe cable, se pot da mai multe puteri de curenţi elect.? După ideea mea cred că trebue să aibă diferite rezistenţe, cari sunt construite, cu firul mai gros, sau mai subţire, mai lung sau mai scurt. Pentru ca un motor, electric să funcţioneze mai repede sau mai încet, trebue ca un raid de capete al rezistenţelor să fie legate pe o singură clemă iar pe celelalte calcă manivela. — Citior, Giurgiu.

Cusături naţionale. De uned aş putea cumpăra modele pentru cusături naţionale de toate felurile. — Cititoare, Basarab.

Furnici. Cine ştie un remediu sigur contra furnicilor ce sunt o adevărată plagă într'o casă. Intr'o locuinţă de 6 camere să nu poţi găsi un locşor unde să-ţi aperi orice aliment, indiferent de natura lui.

In cămară, ca şi în pivniţă, în bucătărie, ca şi în dormitor prin paturi chiar, abundă.

Nici copii nu se pot odihn din cauza lor; e cel mai grozav duşman al casei; cu miile tabără pe prada găsită. — N. Christodulo.

Gândaci. Rog a mi se recomanda o reţetă pentru omorîrea sau stârpirea gândacilor roşii. Am încercat cu diferite preparate speciale şi tot nu au dat nici un rezultat. Am o mulţime, mai cu seamă în bucătărie. — N. Cop.

Hârtie de muşte. Rog pe cunoscători a-mi comunica compoziţia -cleiului şi proporţia; am întrebuinţat sacâz şi undelemn şi a reuşit prost. — B. b. c.-Bacău.

Impermeabile. Cum se poate face o pânză impermeabilă cu ceară şi cauciuc. — I. I. Nedelescu.

Logaritmi. Rugăm pe d. Ego ca să mai publice ceva despre logaritmi, sau să ne recomande o carte după care să putem învăţa calculele ce se fac cu logaritmi. — Mai mulţi cititori, iubitori de matematică.

Motor-motocicletă. Se poate adapta motor la bicicletă? Cât costă şi unde aş putea găsi? Care sunt cele mai bune? Dar o motocicletă nouă sau chiar puţin uzată în bună stare de funcţiune aş putea găsi? Unde şi cât ar costa? E greu să înveţi a merge pe ea, ştiind perfect de bine bicicleta? — Gh. N. Popescu, Bolintin (Ilfov).

D-lui B. B. Delamare. Rog pe d. B. B. Delamare să-mi spue care sunt condiţiunile cari se cer pentru a fi numit la navigaţiunea dunăreană ca ofiţer. Ce studii trebuesc şi dacă se poate numi acum. Unde trebue intervenit? — Marelle. Loco.

Mişcare perpetuă. In anul 1900, d. inginer silvic N. I. Rădulescu a inventat un aparat de plutit pe râurile mici. Acest aparat care utilizează chiar forţa curentului apei pentru mişcarea sa, putea permite plutirea vasului atât în josul cât şi în susul apei. El a făcut ofertă primăriei Capitalei să stabilească navigaţiunea pe Dâmboviţă. Urma ca primăria să facă ca toată apa Dâmboviţei să curgă pe canalul ei fără a se mai da şi pe canalul Ciorogârla. Acest aparat n'a plutit deloc, astfel ca să deservească nevoia publică, cu toate insistenţele inventatorului pe lângă primărie. Ce s'a făcut azi acel aparat care aproape realizase perpetuum mobile.

Acel aparat avea diferite brevete străine. Nu am mai aflat nimic cu toate cercetările făcute. — Ştie tot, Bucureşti.

Pilă electrică. Rog pe d. N. I. Florescu să-mi spună cât timp durează pila descrisă de d-sa în n-rul 27, şi în cazul când se uzează, ce trebue înlocuit: oxidul de cupru, hidratul de potasiu, sau zincul? Cum se poate obţine mai uşor pilitura de cupru, căci e greu a pili cu mâna bucăţi de cupru, pentru a prepara oxidul trebuincios unei baterii pentru iluminat o casă? Nu ar fi mai bine sârmă subţire tăiată în bucăţi? — Abracadabra.

Pod. Cam cât costă podul pe fer de la Giurgiu-Ramadan. — Olariu, electricianul oraşului.

RASPUNSURI

Botanică. Un amator. Atât nucul, cât şi alunul, se înmulţesc prin fruct. (nucă şi alună). Inmulţirea o fac uneori pasările, sau animalele de câmp.

Semănatul se face de obiceiu toamna.

Este foarte adevărat, că este o pădure de castani lângă M. Tismana, dă şi fructe, dar foarte mici, în orice caz „foarte bune" fiindcă sunt la „noi". — I. I. Nedelescu.

Chimie. Care sunt sărurile insolubile în apă formate de acizi: SO_3H_2, NO_3H, HCl, şi $C_2O_2H_4$?

Iată răspunsul: 1) Acidul clorhidric (Cl H) formează următoarele săruri insolubile în apă: Clorura de argint (Ag Cl), clorura mercuroasă (HgCl sau Hg_2 Cl_2), Clorura auroasă (Au Cl). Clorura cromică (Cr Cl_3), Clorura cuproasă (Cu_2 Cl_2) şi Clorura de plumb (Pb Cl_2); aceasta din urmă e greu solubilă în apă rece, uşor solubilă în apă caldă.

2) Acidul sulfuros (SO_3 H_2) formează următoarele săruri greu solubile în apă: Sulfit de bariu (SO_3 Ba) 1 la 200000. Sulfit de stronţiu (SO_3 Sr) 1 la 350.

3) Acidul azotic (NO_3 H) dă săruri cu metolele care sunt toate solubile în apă.

4) Acidul acetic (scris greşit în rubrică cu O_3 în loc de O_2) CH_3COOH, are toate sărurile solubile în apă. — S. Niculescu-Duţu, Turtucaia.

Microfonul. 1) A fost inventat de Hugues şi perfecţionat de Edison. Se compune I) dintr'un „condei" de cărbune vertical, ascuţit la ambele capete care se mişcă în 2 cavităţi, aflate în alte 2 bucăţi de cărbune orizontale, şi care sunt fixate într'o tablă de lemn, care este sprijinită pe o planşetă. Pentru ca mişcările solului să nu influenţeze asupra aparatului, planşeta-bază, se sprijină pe nişte rulouri de cauciuc. Vorbind în faţa cărbunelui, care se razimă foarte puţin pe cărbunii orizontali, cărbinele vibrează şi prin mişcările lui, modifică rezistenţa atingerilor deci şi intensitatea curentului din circuit; aceste vibraţiuni se fac după natura sunetelor produse în faţa cărbunelui.

Curentul astfel modificat, ajunge la telefon, şi face să vibreze placa acestuia foarte puternic. Deci: microfonul serveşte doar ca transmiţător. iar telefonul (în cazul de faţă) ca receptor, şi că: se utilizează microfonul I) ca de la orice distanţă, sunetele să se audă clare II) şi tot de odată tari. —I.I. Nedelescu, Giurgiu.

Perspectivă. Zalin. V'aş recomanda „Cours élémentaire de perspective, à lusage des Ecoles des Beaux Arts etc." de Girardon, costul 6.50. V'o puteţi procura de la orice librărie „mare" din Paris. — I. I. Nedelescu.

Societatea de apicultură. La viitoarea societate a apicultorilor au mai aderat următoarele persoane:

241. Leonida A. Popa, Banca Măgurele, T.-Măgurele; 242 Niculae Savin str. Locomobilei 25, Galaţi; 243. Stelian N. Constantinescu, Târgovişte; 244. Căpitan Vasile Butaş, R.-Sărat; 245. Preotul N. I. Popescu, str. Bateriі, Giurgiu; 246 P. Morărescu, str. Cantemir 66, Bucureşti; 247. Alexandru Rădulescu, Broşteni, gara Găeşti.

Adesiunile se primesc scriind numele şi adresa pe o c. p. Cei ce doresc răspuns să semneze o c. p. pentru aceasta. — Medic Veterinar Begnescu, Galaţi.

Zaharina. Domnului G. Lupescu, Stejari-Gorj. Zaharina este o substanţă de 500 ori mai dulce de cât zahărul, dar nu are nici o înrudire cu acesta în ce priveşte compoziţia chimică. Serveşte la îndulcit în locul zahărului, mai ales pentru cei care suferă de boala de zahăr. Nu este un aliment, cum e zahărul, care produce căldură şi prin urmare energie în organism. E numai un condiment şi foarte vătămător celor cu boale de rinichi. Se prepară plecându-se de la toluen. Din motive de technică tipografică nu pot reda formula. — Isac Segal, droguist, Huşi.

Fapte şi observaţii

Bolid. Joi, 25 Iunie seara, după ce am citit un capitol din cartea dv. „Cum să înveţi stelele" am eşit afară ca să găsesc nişte constelaţii.

Am văzut în partea de est un bolid, foarte mare, culoare albă. A avut o cădere înceată şi a lăsat o urmă formată din mici firişoare roşii, S'a stins după o secundă dela apariţie.

A căzut cam de la jumătatea drumului dintre zenit şi orizontul estului. N'am auzit zgomot.

Era ora 20 şi 58 m.

Cam după un ceas am observat o stea căzătoare în acelaşi loc.

Vă rog să mă scuzaţi că n'am putut să vă dau mai multe informaţii. — C. Burghele, Mănăstirea Agapia.

POŞTA REDACŢIEI

Cercetaş brăilean. 1) O escursie de cercetaşi, 2) numai una.

N. Cristu. Brăila. Revista „Orion" nu mai apare; vă punem la dispoziţie ultimele colecţii.

M. Forşa. Piatra-N. Nu înţelegem cuvântul „rene". Ce e aceasta?

V. I. P. Feteşti. Vă mulţumim pentru încurajările dv. Dorinţa dv. e şi a mea, dar nu se poate realiza acum. Sper să putem publica o tablă generală, căci noi simţim lipsa ei şi mai mult ca dv.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU, No. 11.

ANUL. XV. — No. 31. 10 BANI IN TOATA ȚARA 10 MARȚI, 4 AUGUST, 1915.



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.

CEI MAI MARI ARBORI DIN LUME. — (Vezi pag. 495).

Educaţiune şi instrucţiune

In câteva din numerile apărute ale acestui ziar, s'au publicat sub titlul de mai sus articolele d-lor Popazolu, Anestin şi altor colaboratori în care diferite păreri au fost expuse relativ la morală şi bazele ei.

Mă asociez şi eu la părerea d-lui Anestin, afirmând că numai ştiinţa este aceea care poate modifica şi forma caracterele şi disciplina internă, cu alte cuvinte poate pune baze temeinice moralei.

Desigur că o afirmaţiune, are nevoe de explicaţiunile ei şi mă grăbesc să fac acest lucru, convins că se vor mai găsi cititori, cari să fie de acord cu mine.

Greşeala care a făcut, ca o asemenea chestiune să fie discutată sub diferite păreri, a fost — dacă mi se permite să spun — că exemplele pentru explicarea ei, nu s'au studiat în fond şi chiar întregul subiect a fost judecat superficial.

Eu — fără a mă gândi că nu pot scăpa vr'o eroare în cele ce afirm — voi căuta în primul rând să arăt cari au fost începuturile omenirii, cum a evoluat şi cum se prezintă omul de acum faţă de cel preistoric, arătând totdeodată şi cauzele cari au intervenit până la ridicarea lui la starea actuală.

Primele cunoştinţe

Neapărat, că data ivirei omului pe pământ, nu s'a putut şi nu se va putea şti nici odată; pământul însă, e lesne de înţeles, că s'a format cu mult înainte de om.

Ca orice animal, omul preistoric, strămoşul nostru, ducea o viaţă pe care astăzi, o putem compara cu a animalelor sălbatice.

Lipsit de mijloacele actuale de trai, el se hrănea cu plante, rădăcini şi animale mici şi-şi odihnea trupul istovit sub cerul liber sau prin peşteri.

Cum prin apropierea lui trăiau şi animale sălbatice, deseori între om şi fiară interveneau lupte, în cari cel mai tare biruind, îşi devora cu lăcomie prada lui.

Mijloacele de luptă însă, ale omului primitiv, erau numai instinctive.

La vederea unui leu, urs, elefant sau altă fiară, strămoşul nostru se îngrozea şi conştient de inferioritatea forţei sale faţă de animal, fugea, se urca în copaci sau se apără lovind cu bolovani.

Ajutat însă de o minte ageră, el observa în desele lupte cu fiarele, că numai atunci putea să doboare, când corpul cu care lovea, prezinta vr'una din laturi mai ascuţită şi din această observaţie, a ajuns la părerea că pentru a fi gata de luptă, trebue să fie pregătit cu un instrument, prevăzând condiţiunile arătate. Şi pentru a-şi face un asemenea instrument de luptă, cu alte cuvinte pentru ca să poată ciopli o bucată de piatră ca să devie colţuroasă, îi trebuia alt instrument cu care să dea forma voită.

Atunci el a observat, că e o anumită piatră, silexul (vremenea), care lovită de un corp tare se sfărâmă în alte bucăţi şi că toate acele bucăţi aveau marginile tăioase şi colţuri.

Aşa dar cunoştinţa acestui lucru a dat putinţă omului preistoric să aibă la îndemână o unealtă cu care să se poată apăra la caz de nevoe şi totdeodată a vâna animale mai mari, pentru a-şi asigura o hrană mai bună.

De unde până în acest moment strămoşul nostru era fricos, sperios la vederea unei fiare, înarmat cu mijloacele de luptă, caracterul său a luat altă formă şi în loc de a mai căuta refugiu prin copaci, peşteri sau lacuri, pentru a scăpa de fiarele care îl urmăreau, acum era gata de luptă şi frica de odinioară l'a părăsit.

Iată dar un exemplu în care ştiinţa a putut modifica caracterul omului.

Mulţi se vor întreba: „Dar ce ştiinţă a intervenit aici, pentru a modifica caracterul?"

Le voi răspunde: După cum astăzi, cunoaşterea modului cum sângele circulă în corpul omenesc, constitute o observaţie ştiinţifică, tot astfel şi constatarea omului preistoric că, corpurile ascuţite sunt mai bune pentru întrebuinţat la răpunerea unei fiare, e de ordin ştiinţific; deasemenea comparaţia de astăzi a gradului de maliabilitate între metale, fiind de ordin ştiinţific, în eră primitivă, observaţia omului preistoric că dintre toate pietrele, silexul prezintă cele mai bune condiţiuni de „transformare" în instrument de luptă, poate fi considerat ca observaţie de ordin ştiinţific.

Intrucât însă ştiinţa a devenit morală la omul preistoric?

Indată ce unul din strămoşii noştri a descoperit că corpurile ascuţite sunt cele mai avantajoase în luptă şi că silexul prezintă cel mai bun avantaj de a fi lucrat, ideia aceasta a împărtăşit-o şi la ceilalţi, punându-i cu alte cuvinte la adăpost şi oferindu-le mijloace mai bune de luptă. In loc deci, ca cel ce a descoperit proprietăţile corpurilor fabricate din silex, să întrebuinţeze numai pentru apărarea lui instrumentul de luptă, el l'a pus la îndemâna tuturor semenilor săi, făcând din aceasta un act moral.

Mai în urmă, omul preistoric, a observat că din oasele animalelor mari, vânate, se pot ca şi din piatră, face obiecte pentru diferite întrebuinţări.

Au dat la iveală astfel: lănci, undite pentru prins peşti, cuţite pentru tăiat, etc. din care multe s'au găsit şi se află expuse în diferite muzee.

Alegerea şefului de trib. — Formarea claselor sociale.

Pentru că ţineam ca explicarea părerii mele să fie cât se poate mai clară, am căutat ca să nu scap observaţiunilor nimic din ceeace priveşte modul cum a evoluat omenirea din timpurile preistorice până astăzi, nevoind să las nimic din cele ce trebuesc ştiute.

Cum s'a recunoscut autoritatea şefului de trib şi cum s'au format clasele sociale?

Iată o chestiune, care după titlu ar părea că n'are nici o legătură cu subiectul articolului, dar judecată în fond face să se recunoască că adăogarea ei în subiect este necesară.

Supunerea şi respectul faţă de cel mai mare, constitue una din principalele forme ale moralei adevărate.

Odată ce o grupă de oameni n'are conducătorul ei ea nu poate să dureze, căci desbinările între indivizi ar fi mai accentuate ca atunci când grupa aceea ar avea un cap, după care să se conducă.

Cum s'a format populaţia unui trib, e inutil să mai explic, căci este ştiut de la sine că instinctul sociabilităţii, uneşte fiinţele de acelaş fel.

Tribul format trebuia însă ca să aibă un cap, un om căruia toţi să-i dea ascultare şi după comandele căruia să lucreze.

In „Primele cunoştinţe" am arătat că omul, devenind stăpân pe un instrument de luptă, a căutat să-şi procure hrana trebuitoare, vânând fiarele sălbatice. Dar nu oricare din strămoşii noştri erau capabili să vâneze acelaş număr de animale, nefiind toţi dotaţi cu aceeaşi agerime şi forţă musculară.

Desigur că dintre toţi aceşti oameni, a trebuit vr'unul care să atragă admiraţia celorlalţi prin numărul succeselor sale şi acestuia desigur că recunoscându-i-se superioritatea forţei musculare, era privit cu mai multă încredere şi i-se da totdeauna locul de frunte, atunci când strămoşii noştri porneau la vânătoare.

Aşa dar, cel care prin forţa musculară a atras admiraţia celor dimprejur şi-a atras şi meritul de a supune pe cei ce recunoşteau inferioritatea lor.

Iată dar că graţie forţei musculare, superiorităţii instrumentului de luptă, el a devenit temutul tribului de oameni; ordinele sale sunt ascultate şi astfel moralitatea a devenit stăpână pe caracter.

Neapărat că din moment ce tribu avea un şef căruia toţi se închinau, desbinările dintre oameni, certurile sau bătăile erau oprite cu un singur gest, — de cel temut.

Mai sus am arătat că oasele animalelor vânate, erau transformate în obiecte destinate la diferite întrebuinţări. E dela sine înţeles că, cel care vâna un număr mai mare de animale, era şi posesorul unei colecţii mai bogate de asemenea obiecte, ceea ce îi atrăgea meritul de a fi recunoscut printre cei dintâi şi astfel s'au format şi diferite clase sociale.

Cei mai ageri şi mai puternici oameni din trib, erau deci mai în apropierea şefului, ca sfetnici ai săi.

Acestora ca şi şefului de trib li se datora respect şi consideraţie.

Iată dar şi clasele sociale formate, bine înţeles nu ca astăzi; atunci punându-se preţ numai pe forţa musculară, care asigură existenţa şi bogăţia individului.

Au venit apoi celelalte epoci, când ştiinţa a pus în mâna omului şi alte mijloace de trai şi cu modul acesta omenirea a progresat ajungând la starea actuală.

Modificarea caracterului.

Din cele până aci arătate, rezultă că

afirmaţia d-lui dr. Popazolu: *...nu se poate modifica dar cu nici un chip caracterul fundamental al speciei şi al rasei...* după părerea mea nu se adevereşte, căci în acest caz şi omul de astăzi ar avea tot caracterul strămoşilor noştri din era primitivă. Insă în faţa progreselor civilizaţiei moderne, nu mai putem sta un minut la îndoială, că sământa ştiinţei, semănată de strămoşii noştri şi-a dat roadele ei şi floarea care împodobeşte rodul, e din ce în ce mai frumoasă, tinzând a nu se veşteji nici odată.

Dacă însă totuşi unii indivizi mai prezintă caractere asemănătoare strămoşilor noştri, acest fapt se explică prin educaţiunea greşită ce li-s'a dat, lipsa de instrucţiune sau atavism (reaparitia unui caracter strămoşesc).

D. Popazolu mai arată că: *preocuparea noastră fiind aceea de a stabili între elementul intelectual şi cel organic, care are mai multă influenţă asupra actelor omeneşti, nu ne importă felul culturii, pentru că oricare ar fi ea, ajunge la acelaş rezultat final, adică acela de a îmbogăţi intelectul nostru.*

Cultura artistică, literară sau ştiinţifică pot fi considerate ca mijloace de educaţie; rămâne însă să stabilim, dacă într'adevăr această cultură constitue un mijloc de educaţie morală şi dacă cei ce o posedă, pot fi consideraţi ca oameni morali.

E lucru ştiut că o bucată literară ca să placă, trebue să fie scrisă într'un mod cât mai atrăgător şi printre bucăţile literare, mai cu plăcere citite astăzi, sunt romanele.

Pentru ca o nuvelă sau un roman să fie citite cu plăcere, trebue să aibă în ele ceva tragic, fantastic, extravagant.

Crime, sinucideri, fugi amoroase, iată tot materialul trebuincios pentru închegarea unei nuvele sau roman palpitant şi atrăgător.

Dar citirea unor asemenea bucăţi, nu poate fi nici educativă nici instructivă; intelectul nostru se poate îmbogăţi în acest caz cu cunoştinţe dăunătoare, nici de cum folositoare.

Câţi tineri şi tinere citind diferite romane, aşa zise palpitante, n'au încercat să imiteze pe eroii sau eroinele de cari povesteau acele romane?

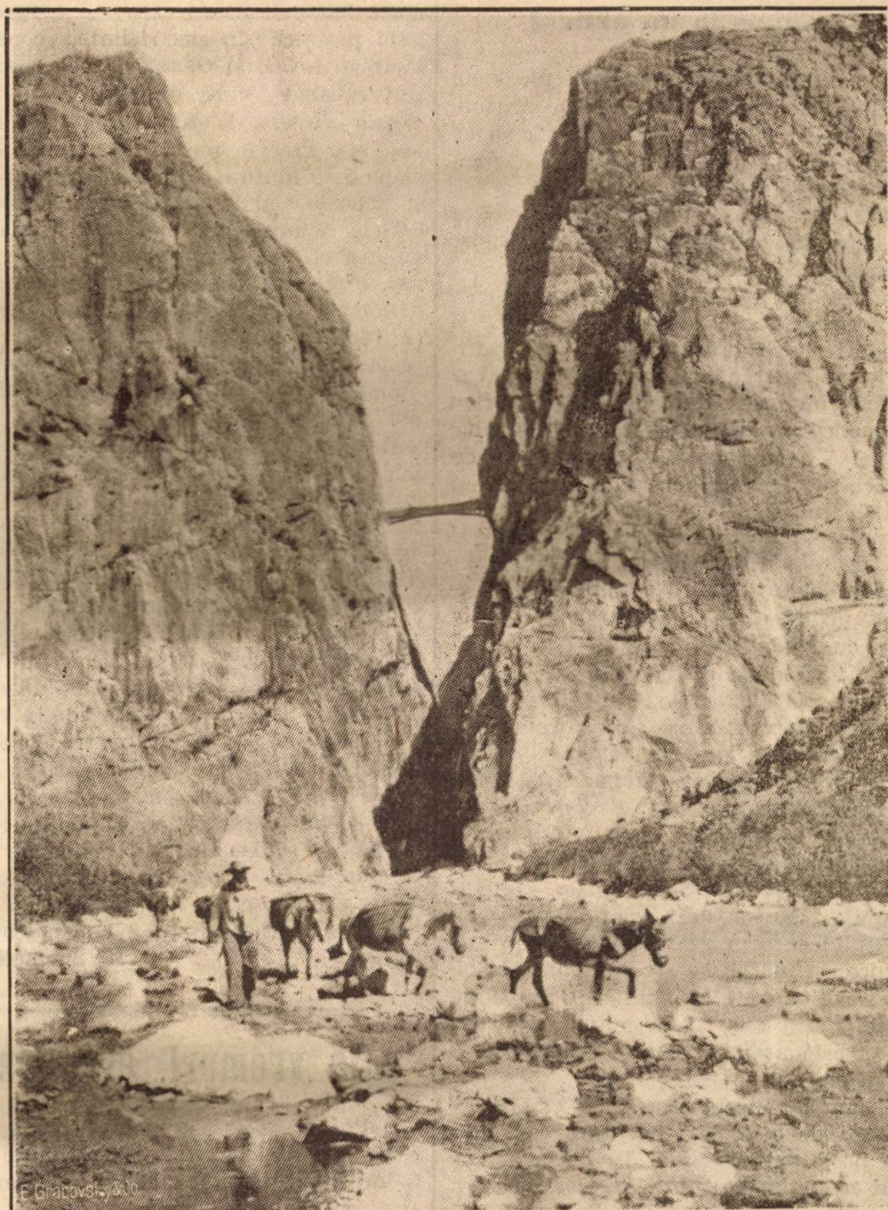
Şi nu numai că romanele prin cuprinsul lor excită imaginaţia bolnăvicioasă a tineretului, dar autorii lor simt cea mai vie satisfacţiune că pot prin stilul întrebuinţat să facă a vibra coarda sentimentală a tineretului, îndemnându-l la fapte asemănătoare celor povestite.

Desigur, nu pot vorbi de scrierile literare pedagogice, cari au cu totul altă menire decât acele de romane palpitante şi cari intră chiar în cadrul scrierilor ştiinţifice.

Asemenea în ce priveşte pictura sau sculptura, nu găsesc că îmbogăţesc intelectul, deoarece ele se referă la sentimente, nici de cum la inteligenţă.

Atât omul cult cât şi cel incult, privesc cu admiraţie un tablou sau sculptură, fără ca prin aceasta să capete vr'o cunoştinţă moralizatoare.

Privelişti din Spania



Măreţele „chei" (canion) ale râului Guadalhorce, aproape de Malaga. Munţii poartă numele de Sierra de Malaga. O frumoasă punte leagă cei doui munţi.

Ceva mai mult, unele lucrări artistice, devin prin felul executării lor, periculoase pentru starea de sensibilitate a tineretului, ceeace incontestabil că n'aduc vr'un folos moralei.

D. Popazolu arată că studiul medicinei n'are nici o legătură cu morala şi că executarea actului profesional, nu implică în mod absolut moralitatea medicului.

E posibil ca printr'o educaţie greşită, medicul să nu se prezinte bine sub raportul moral, dar lucrul acesta nu împiedică ca el să-şi îndeplinească profesiunea în cele mai bune condiţiuni, căci raţiunea preponderează impulsiunilor instinctive.

Şi-apoi este ştiut că medicul ca orice alt om de ştiinţă până la obţinerea dreptului de a'şi profesa meseria, trebue să studieze, lucru ce el face în timpul când e încă prea tânăr, când educaţia lui e incompletă şi evident că judecata omului tânăr nu e tocmai din cele adânci şi sufletul său e obsedat de prea multe patimi, pe cari raţiunea de multe ori se găseşte în neputinţă a le stăpâni.

Dar nu cred că un medic, ori cât de imoral ar fi, să răspândească principii de imoralitate în cercul cunoştinţelor sale, după cum nu cred că, tată de copii, devenind să dea o educaţie greşită fiilor săi, pentru a-i conduce pe acelaş drum al imoralităţii pe care a păşit el.

Un părinte oricât de imoral ar fi, simţul raţiunii îl îndeamnă în mustrarea conştiinţei sale — ca măcar pentru binele copiilor săi, să le dea o altă educaţiune şi instrucţiune de cum a avut el.

C. Bejan

Instalaţiunile electrice

Răspuns la un articol

In n-rul 28 al acestei reviste, un domn G. Rădulescu, caută să conteste afirmaţiunile mele făcute în un articol, cum că instalatorii de lumină electrică câştigă peste măsură de mult.

Sunt încântat că am ocazia astfel a face dovada deplină, acuma, a celor spuse de mine.

In primul rând, eu n'am vorbit nici de cazul special al oraşului Bucureşti şi nici de timpurile anormale de acuma; afirmaţiunea mea cuprinde un *tot* general şi pentru timpuri normale. D. Rădulescu susţine că eu în devizul de instalaţiune pentru 5 lămpi am omis o mulţime de materiale! Afirmaţiunea e inexactă, şi iată de ce:

Indiferent de mărimea localului şi deci de numărul lămpilor, o instalaţiune de lumină va trebui să cuprindă în esenţă următoarele: *ambraşament* de la reţea cu 2 *siguranţe principale* à 10—15 Amp., *tabloul de distribuţie* cu 2-n siguranţe, *întrerupătoare* dela 1-n, *fasunguri pentru becuri, sârme* izolate ori *şnur, becurile, material izolant, tuburi Bergmann, plafoniere, material* de *zidărie* ca: ciment, gips, atc. E cam aceleaşi lucruri ce le enumără şi d. Rădulescu şi până aci suntem perfect de acord; preţurile date de d-sa sunt şi ele *aproape* normale dar aş dori să-l întreb: are clientului care în general habar n'are de tehnică, cu cât îi se socoteşte instalaţiunea socotită cu 171,50 lei?! Cu siguranţă că cel puţin 350! Şi să nu-mi răspundă că nu este aşa, în imensa majoritate a cazurilor.

E cam la fel cu ceeace fac la noi negustorii de articole alimentare cari câştigă peste sută la sută. Tendinta articolului meu din un număr recent nu era decât de a demonstra că prin o bună chibzuinţă, prin aducerea articolelor tehnice necesare direct dela sursă, prin evitarea oricărui lux nefolositor, prin păsuiri la plată, omul chiar sărac poate avea lumină electrică. Toate aceste avantaje însă nu pot fi realizate de un particular; numai uzinele ce dispun de mari capitaluri le pot înfăptui şi de aceia le preconizam luarea în mână de ele chiar a instalaţiunilor.

Şi revenind la preţuri, să comunic d-lui Rădulescu un fapt ce oricând în Ploeşti îl poate verifica. O lampă Osmin ori Osram de 50 K. şi 220 V. costă aci preţul enorm de lei 3,50!

Instalatorii de aci nu ţin decât astfel de lămpi şi dacă voeşti o altă lampă ori faci observaţie asupra preţului prea mare, îţi răspund scurt: „Dacă îţi place".

Ori o lampă Westa, pe care am găsit-o aci la un modest negustor de sticlărie, nu m'a costat decât 1,60 lei. Ori nu poate susţine nimeni că lampa Westa e mai proastă ca Osmin! Las la o parte faptul că mai toate lămpile ce se vând azi sunt din cele rămase, adică cu firele netrecute prin filieră (Metalldrahtlampe) ci cu firele obţinute prin un sistem de injectat (Spritzverfahren). Sunt deci extrem de fragile, se înegresc repede şi costă 3,50 lei! Şi eu care am o îndelungată practică în electricitate, consider lămpile *A.E.G.* şi *Osmin* ca cele mai puţin rezistente, *mult* inferioare becurilor *Westa, Osram, Wotan, Tungsram, Ferovat,* etc. Trec la materiale acuma. Până acum 4—5 luni plăteam sârma de 1,2 mm. cu 0,15 b. metrul; pe aceia de soneric cu 0·05 b. Acuma, deşi materiale noi nu se aduc căci arama e prohibită în Germania, d-nii istalatori vând cu preţurile de 0,50 b. şi 0,20 respectiv... Las pe oricine să judece. Să nu mi se răspunză că aceste materiale lipsesc, căci mi s'a răspuns că dacă dau preţurile de mai sus pot avea şi un vagon.

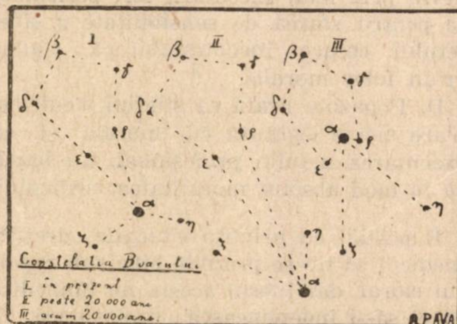
Dar, chiar de ar lipsi, este oare permis ca o marfă cumpărată pe preţuri mici înainte s'o vinzi cu 300 la sută câştig numai fiindcă azi nu se mai poate aduce? Dar în acest caz negustoria se transformă într'un jaf banditesc, devine o spoliare sistematic premeditată, contrară bunului simţ şi respectului datorit comerţului. Şi astfel de cazuri sunt multiple şi deci d-ta d-le Rădulescu ai face bine, căci te consider de perfectă bună-credinţă, a lupta contra colegilor d-tale şi sunt mulţi aceştia, cari vă compromit meseria. Să câştige oricine, da, dar să transformi pe zeul Mercur în un borfaş de codru, aceasta niciodată.

Sunt contra polemicilor, mai ales în cazul de faţă când tot dreptul e de partea mea. Şi ca sfârşit: A bon entendeur, salut!

L. Schmettau

Alte vremuri, alte stele

Bolta cerească, aşa cum se prezintă în zilele noastre, n'a mai fost şi nu va mai fi niciodată. Poziţia stelelor, una faţă de alta, se schimbă mereu, diformând constelaţiile, din cauza mişcării proprii a lor şi a soarelui nostru. Intr'un an sau doi, această mişcare este inapreciabilă. Ca s'o putem dovedi avem nevoe de secole întregi, milenii, ba uneori chiar de milioane de ani.

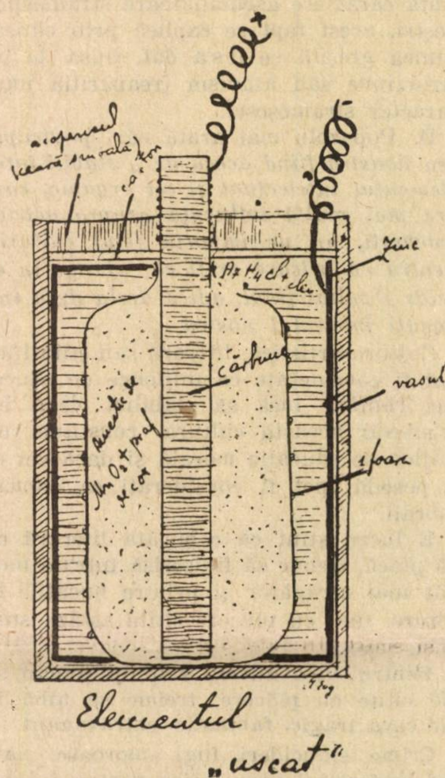


Priviţi alăturata schiţă ce reprezintă constelaţia Boarului, la 3 epoce diferite: în prezent, acum 200 secole şi peste 200 secole. Vă veţi da seamă de modul cum timpul schimbă toate, până şi stelele pe cari mai toţi le cred fixate pe bolta cerească, spre a nu cădea niciodată.

Al. Pava, *Craiova*

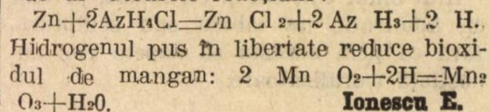
Un răspuns

Pilă. Elementele voltaice ce se întrebuinţează sub denumirea de pile uscate nu sunt în fond decât elemente Leclauchy la cari soluţia de ţipirig este înlocuită printr'un fel de pastă făcută din ţipirig (Az H₄ Cl) şi cleiu (gelatină) sau vaselină. După cum vedem aceste elemente nu sunt uscate în interior căci atunci nu s'ar putea produce nici o acţiune chimică şi prin urmare nu s'ar desvolta electricitate.



Cu puţină osteneală oricine ar putea construi un element uscat; pentru aceasta luaţi un bastonaş de cărbune de retortă de vre-o 7 cm., faceţi apoi o pastă din praf de cocs şi bioxid de mangan şi o aşezaţi împrejurul cărbunelui, lăsându-i un cap liber; se înveleşte aceasta (pastă) cu pânză rară şi se leagă cu sfoară. Astfel preparat cărbunele formează polul +. Luaţi apoi un borcănel cilindric de pământ, porţelan etc. înalt de 6 cm., pe partea dinăuntru a acestuia puneţi o tăbliţă de zinc îndoită în formă de cilindru de muchia căreia se leagă o sârmă de cupru (reofor).

Introduceţi cărbunele în mijlocul borcanului şi umpleţi spaţiul dintre cărbune şi zinc cu clei gros topit, amestecat cu ţipirig. D'asupra borcanului puneţi o bucată de carton (vezi figura) prin care să nu treacă decât capul cărbunelui şi reoforul zincului; se leagă şi de cărbune o sârmă, apoi se toarnă în locul rămas până la extremitate ceară, smoală sau răşină topită. Astfel obţinem un element „uscat"; forţa electro-motrice este între 1—1,5 V. In acest element se produc următoarele reacţiuni:



$Zn + 2AzH_4Cl = Zn\ Cl_2 + 2\ Az\ H_3 + 2\ H.$

Hidrogenul pus în libertate reduce bioxidul de mangan: $2\ Mn\ O_2 + 2H = Mn_2\ O_3 + H_2O.$

Ionescu E.

Telefonia fără fir

Telegrafia fără fir nu este numai o experienţă de laborator, ci în prezent, putem vedea nepreţuitele foloase pe care ni le aduce.

Nu e acelaş lucru cu telefonia fără fir.

Putem spune că e o experienţă de laborator, sau cel mult, un mijloc de comunicaţie pe distanţă, relativ mică şi a cărei instalaţie e costisitoare.

Telefonia fără fir se bazează pe două principii:

1) Proprietatea seleniului;

2) Unde electrice.

Postul transmiţător al primului sistem, (fig.1) este compus dintr'un arc voltaic alimentat de un curent de intensitate mică, 1—2 amp.

Arcul trebue să se facă în focarul unei oglinzi parabolice.

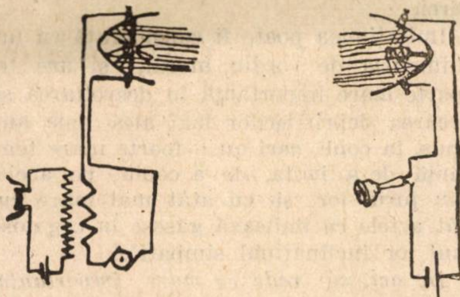


Fig. 1

Curentul, care alimentează arcul voltaic, trece printr'o bobină cu firul gros şi scurt. In faţa acestei bobine se află o altă bobină cu firul subţire şi lung, prin care circulă un curent provenit dela o pilă şi trece printr'un microfon.

Postul receptor e compus dintr'o altă oglindă parabolică, în focarul căreia este aşezată o pilă cu seleniu, care e formată dintr'un fir de seleniu aşezat pe un tul izolator.

Seleniul are proprietatea de a-şi micşora rezistenţa proporţional cu mărirea intensităţei luminei, la care e expus.

Prin pila cu seleniu trece un curent al unei pile electrice (nu tocmai puternică), şi ajunge la un receptor telefonic.

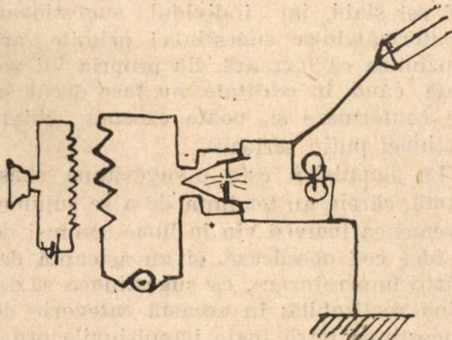


Fig. 2

Modul de funcţionare e următorul:

Oglinzile, consecutiv, sunt aşezate la înălţimi mari, aşa ca lumina arcului să fie reflectată direct în concavitatea oglinzii primitoare.

Curentul, care produce arcul voltaic, este veşnic modificat de curentul ce circulă în bobina cu firul subţire, care variază şi el, la vibraţiunile cărbunilor din microfon.

Curentul principal, la rândul său, face să varieze intensitatea luminei arcului, care ajungând în concavitatea oglinzii primitoare va fi reflectată în focar, unde va da de pila cu seleniu modificându-i resistenţa proporţional cu intesitatea ei.

Curentul pilei, dela staţia receptoare va excita magnetul receptorului telefonic, proporţional cu variaţiunile rezistenţei firului de seleniu, şi va face să vibreze placa (urmărind acţiunea dela început) sincronic cu vibraţiunile cărbunilor din microfon, vibraţiuni produse de sunetul vocei persoanei, ce vorbeşte.

Al doilea aparat, care funcţionează cu ajutorul undelor produse de un arc voltaic cântăreţ, se compune din următoarele organe:

La transmiţător, pentru a modifica intensitatea arcului voltaic, ne servim de acelaş metod ca şi'n modelul I-iu; arcul voltaic însă este cu totul modificat.

După mai multe experienţe şi cercetări, în această direcţiune, s'a construit, în urmă, următorul dispozitiv pentru a produce un arc cântăreţ destul de puternic:

Cărbunele dela polul pozitiv (cum e la arcul ordinar) e înlocuit printr'un tub de cupru, prin care circulă (închis) un curent de petrol, pentru a-l răci; iar cărbunele negativ e de un diametru mic, 3—5 mm. Arcul se produce într'un câmp de hidrogen născând.

In derivaţie cu arcul sunt aşezaţi mai mulţi condensatori, legaţi şi ei în suprafaţă (fig. 2).

Undele produse de către arcul voltaic, unde continue (nu ca cele produse din descărcările se ce produc între polii unui transformator) sunt conduse la înălţime, prin antenă, de unde produc perturbaţiunile eterului înconjurător, propagându-se până la staţia receptoare, care este identică cu staţia receptoare, a unui post de telegrafie fără fir, în care se serveşte de un detector electrolitic.

N. I. Florescu, Dorohoi

O invenţie senzaţională

Hidro-Automobilul

Războiul acesta groaznic, a arătat că, nu numai prin masse mari de oameni, ci şi prin technică în cea mai mare parte şi tactică se poate avea succes. Fără mortierele de 42 şi 30,5 cm. Germanii nu ar



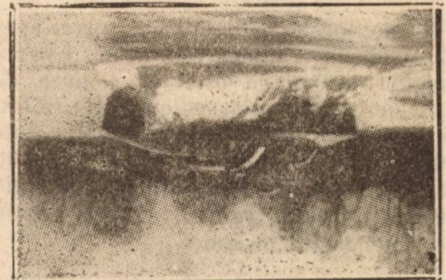
Coborîrea în apă

fi putut ocupa Belgia. Hindenburg datoreşte succesele sale excelentei reţele de cale ferată prin Prusia Orientală. Automobil, aeroplan, Zeppelin, baterie cu motor, etc. etc. sunt datorite progreselor technicei. Pe baza acestor progrese Ludvig Zeiner din Viena a reuşit să construiască un automobil, care poate merge atât pe uscat cât şi pe apă. Deslegarea acestei probleme a fost mult încercată, dar toate cercetările au dat un răspuns negativ.



Eşirea din apă pe un teren moale

Hidro-automobilul, după cum arată ilustraţiile, se deosebeşte foarte puţin de un automobil obişnuit de curse, doar carosseria este puţin ridicată; el este condus de un motor de 16 HP.; pe uscat are o iuţeală de 75 km., iar pe apă 18—20 pe oră. Când ajunge la o apă intră deadrep-



In apă mică

tul de pe uscat în apă, şi aci îşi continuă drumul înainte. Drumurile stricate sau accidentale le străbate cu cea mai mare uşurinţă. Este în aşa mod construit, că se urcă pe munţi, dealuri, etc. cu cea mai mare uşurinţă. Acest automobil mai are un avantaj: când se întâmplă în apă să



In apă mare

dea peste bancuri de nisip le trece fără a se înpotmoli. Se prevede acestei noui invenţiuni un mare succes.

D. J. Moisescu, *Focşani*

EDUCAȚIUNE ȘI INSTRUCȚIUNE [1)]

V

MEMORIA ORGANICA ȘI MEMORIA INTELECTUALA

Se dovedește în capitolele precedente, că memoria organică este aceia care predomină pentru că este expresiunea deprinderilor organice inconștiente și reflexe, și se explică ușor de ce memoria intelectuală nu are aproape nici o influență căci, am văzut slaba influență a raționamentului și a voinței, asupra deprinderilor noastre organice.

METODA TEORETICA ȘI METODA PRACTICA

Principiul câștigat de experiență, ne arată nu numai că elementul intelectual nu este suficient în educațiune, dar s'a dovedit a fi insuficient, chiar în instrucțiune, pentru că, simțurile noastre trebue să intervină ca să completeze funcțiunea intelectuală, căreia îi lipsește facultatea aplicativă, care aparține simțurilor.

De aceia, s'a renunțat de mult la metoda mnemonică în învățământ, și s'a admis metoda, experimentală, care, la unele popoare, formează de mult baza învățământului lor.

In adevăr, se poate observa foarte ușor care este rolul elementului intelectual și al celui organic, și se va constata că în nici una din acțiunile omenești, nu este suficientă partea intelectuală, iată câteva exemple :

Un medic poate ști foarte bine patologia, pe din afară chiar, dar, dacă nu va fi făcut timp îndelungat clinică, va fi un medic nul, din punctul de vedere practic.

Cultura intelectuală artistică, muzicală, etc., nu implică și artistul și muzicantul; poate fi cineva foarte bun critic al picturei și al muzicei, fără a picta sau cânta din vreun instrument.

Tot astfel, poate fi cineva un foarte bun moralist, teoretician, fără a fi acelaș și la acțiune.

Avem o dovadă preoții, cari au o cultură morală și numai morală, și cu toate acestea, ei nu au mai puține defecte omenești ca și ceilalți oameni, ceeace a făcut să se spună : „fă ce spune, și nu ce face popa", atâta contradicțiune este între fapta și cuvântul unui om.

Toate aceste constatări ne dovedesc, în mod suficient, că *cultura pur intelectuală și chiar când este morală, este insuficientă a determina superioritatea de fapt a individului, care rămâne un teoretician steril, căci cultura lui este insuficientă, când exteriorizarea acelei culturi iese din cadrul pur intelectual și urmează a se manifesta, a se concretiza în acțiuni.*

Deci, educațiunea ca să fie efectivă, trebue să fie practică, nu numai teoretică.

Așa dar, ceeace se întâmplă cu diferitele profesiuni, în care elementul intelectual trebue să fie completat prin exercițiul simțurilor, același lucru se petrece și cu morala, căci putem cunoaște perceptele morale și să învățăm și pe alții a le cunoaște, dar să nu le putem aplica, prin lipsa de exercițiu, deci de deprinderi.

Nu poate fi cineva bun creștin, fără disciplină internă, după cum persoane bisericoase, pot avea defecte sufletești principale, fără această disciplină ; uitați-vă în jurul d-voastră, și realitatea o veți vedea foarte ușor.

In adevăr, individul este cu atât mai perfect în acțiunile sale, cu cât le-a repetat un timp mai îndelungat.

Kant a zis, în această privință : *„cel mai bun mijloc pentru a înțelege un lucru, este a-l face și prin metoda practică; din contactul copilului cu realitatea, se desvoltă spiritul său de observațiune, de reflexiune, de judecată și de inițiativă.*

Așa dar, elementele de educațiune a copiilor, trebue să rezulte din însăși experiența lor, căci experiența creiază deprinderi, și după ce experiența a desvoltat unele însușiri, numai atunci educatorul poate interveni cu folos, condensând sub formă de precepte, rezultatele câștigate prin experiență.

Iubirea pentru bine, adevăr și frumos, se desvoltă numai prin acțiune, *căci natura omului este așa făcută, că poate face un lucru și fără dragoste, dar tot făcându-l mereu, prinde dragoste de el, și apoi îl va face mai ușor și mai bine, pe măsură ce va deveni mai automat, prin repetire.*

Putem prin urmare, conchide că, raționamentul nu poate face adesea nimica în contra tendințelor ereditare și a deprinderilor dobândite și, deși el intervine totdeauna în acțiunile omenești, nu intervine cel de mai multe ori, decât ca să scuze defectele ce sunt expresiunea unor anumite tendințe organice.

Suntem, în toate manifestările noastre, sub influența unui automatism, care, în multe împrejurări, învinge voința și raționamentul nostru, care vine apoi să mascheze fondul nostru moral.

SUGESTIUNEA

Prin sugestiune, se înțelege influența ce au oamenii unii asupra altora. Automatismul ne-a adus la această importantă cestiune, de o influență foarte mare asupra desvoltărei morale a omului.

Sugestiunea se bazează pe două fenomene, și anume : spiritul de imitațiune, și influența ce are asupra unui om o afirmațiune imperativă.

Spiritul de imitațiune este foarte desvoltat la copii, există și la omul adult, cu o intensitate variabilă, care atinge maximul la persoanele cu sistemul nervos debil și care sunt foarte sugestionabile.

Imitațiunea este o sugestiune contagioasă, și atinge pe toți aceia cari poartă în ereditatea lor predispozițiune pentru acțiunile respective, și se poate numi o adevărată contagiune morală. Se citează, în adevăr, numeroase epidemii de nevrosă în pensionatele de domnișoare, și, se știe că femeia are un sistem nervos mai impresionabil decât al bărbaților.

Cine nu-și aduce aminte câte victime nu a făcut stația B. M. din București, unde a fost destul un singur exemplu de sinucidere, ca să se găsească repede imitatori.

Față de această mare putere contagioasă e exemplul directorului ziarului „Morning Herald", care a luat hotărîrea de a nu mai permite publicarea în ziarul său a nici unei dări de seamă despre sinucideri, crime sau alte manifestațiuni de oameni desechilibrați, și cari ar putea sugestiona pe indivizii predispuși la asemenea manifestațiuni.

Toată presa luând o asemenea atitudine, ar aduce un imens serviciu omenirei.

Imitațiunea poate fi considerată ca un mimetism de ordin moral, și are o foarte mare importanță în desvoltarea și crearea deprinderilor mai ales, cum am spus, la copii, cari au o foarte mare tendință de a imita, de a copia, pe aceia din jurul lor, și, cu atât mai mare cu cât actele ce imitează găsesc în organismul lor înclinațiuni simpatice.

De aci, se vede ce mare importanță are mediul familiar și social asupra educațiunei copiilor, ale căror însușiri nu fac decât să reflecteze mediul în care s'au desvoltat.

Un individ care are în ereditatea lui influență alcoolică, lăsat într'un mediu proprice acestui viciu, va deveni cu siguranță alcoolic, crescut însă într'un mediu bun, viciul nu se va manifesta întotdeauna.

Acțiunea cinematografelor constitue, de asemenea, din punctul de vedere al sugestiunei, un pericol social, reprezentând toți bandiții celebri și desechilibrați în acțiunile lor eroice, dar imorale.

*

In raporturile noastre reciproce, sugestiunea are o influență însemnată, și indivizii energici au tendința de a domina pe cei slabi, iar individul sugestionat, conformându-se sugestiunei primite, are iluziunea că lucrează din propria lui voință, când, în realitate, nu face decât să se conforme și, poate executa chiar, acțiunei puțin serioase.

La impulsivi, este o sugestiune constantă, căreia au tendința de a se supune; asemenea indivizi vin în lume conduși de o idee ce-i obsedează, și nu așteaptă decât o împrejurare, ca sugestiunea să devină realizabilă; în această categorie de sugestiune intră toate impulsiunile organice.

Desechilibrul nervos face din oameni niște imitatori fără nici o parte originală, căci ei fiind foarte sugestionabili, au tendința de a fi conduși de alții, sau de a se conduce ei după alții, fără să-și dea seamă.

Sugestiunea poate fi de mai multe feluri : inconștientă, conștientă și hipnotică.

---

1) Vezi n-rele trecute.

Sugestiunea inconştientă este aceia pe care o exercită ceilalţi asupra noastră. lucrează în mod discret fără să-i bănuim adesea influenţa, aci intră şi imitaţiunea.

Sugestiunea voluntară sau auto-sugestiunea, adică influenţa ce putem avea asupra noastră înşine şi se bazează pe forţa miraculoasă, ce are uneori o afirmaţiune imperativă, şi sugestiunea hipnotică, care se bazează pe acaleaşi principii, cu diferenţa că sugestiunea este transmisă individului în timpul somnului hipnotic.

Astfel de sugestiune are o importanţă foarte mare în terapeutică şi pedagogie, nu este însă destul de bine studiată.

Faptul cel mai important în sugestiune este afirmaţiunea şi este atât de importantă, încât poate duce individul la orice acţiune, şi chiar la crimă.

Este stabilit, în genere, că atât un copil, cât şi un om, pot fi împinşi la acţiuni rele, numai prin faptul că li se atribue un defect sau altul; afirmaţiune care, repetată, tinde şi ajunge a se realiza. Avem o vorbă românească, care caracterizează foarte bine această influenţă a afirmaţiunei şi anume: când doi zic că eşti beat, du-te şi te culcă.

Precum, putem interveni prin afirmaţiune, pentru a provoca o decădere morală, tot aşa de bine se poate interveni şi pentru ridicarea morală a celor cari sunt supuşi influenţei afirmaţiunei, în scop educativ, şi acesta este unul din principalele mijloace ale educaţiunei copiilor.

Această cestiune prezintă o foarte mare importanţă din punctul de vedere al responsabilităţei personale.

Desvoltarea spiritului fiind corelativă cu acea a organismului, cea mai mare parte a sugestiunilor ce primim, au cauza lor, în jocul mai mult sau mai puţin regulat a funcţiunilor fizice, sunt deci automate, şi mai rezultă şi de aci importanţa ştiinţelor biologice în sociologie.

In adevăr, *sugestiunea este un act automat, în afară de acţiunea raţionamentului, deşi are aparenţa de a fi de ordin* intelectual.

Sugestionatul poate fi determinat să execute acte care să fie în contradictie cu raţionamentul său, de exemplu, să consoleze o statuetă şi să-i şteargă lacrimile deşi nu este un act serios.

ROLUL INTELIGENTEI

Dacă trecem dela simplul raţionament al omului de un intelect mărginit, la acela de o inteligenţă superioară, vom vedea că o intelectualitate ridicată nu are mai multă influenţă asupra celor mai multe din instinctele noastre.

In adevăr, toate pasiunile şi viciile fac victime şi între oamenii mărginiţi şi între acei inteligenţi, şi toţi se comportă în acelaş mod, în ceeace priveşte reacţiunea lor conştientă.

In adevăr, inteligenţa singură are foarte puţină influenţă, dacă nu are ca auxiliar anume inclinaţiuni şi psichologia modernă a demonstrat că rolul inconştientului în viaţa de toate zilele este incomparabil superior rolului raţionamentului conştient.

Ideia, este foarte adevărat, constitue o forţă de tensiune, ce poate îndemna la anumite acte, dar se ştie cât este de slabă ea când intră în conflict cu pasiunea.

Dacă însă o ideie este expresiunea unei impulsiuni organice, ea este irezistibilă şi se traduce în act mai de vreme sau mai târziu, în asemenea caz însă, nu inteligenţa este aceia care a determinat acţiunea, ci impulsiunea însoţită de actul intelectual.

Continuarea în numărul viitor.

Medic veter. **C. Papazolu**

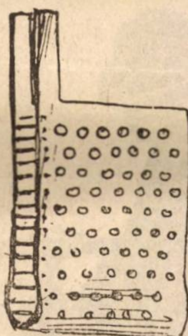
Un mod uşor de a construì acumulatori

Descriu mai jos un procedeu uşor pentru a construi acumulatori :

Se tae din tablă de plumb plăci şi se îndoesc fiecare, cum se vede în figura 1, apoi se găureşte fiecare placă, pe ambele părţi, aşa ca să aibă cam 100—150 găuri pe dm.², cu un diametru 2—4 mm.

Marginile plăcei se găuresc mai mic, cu un diametru cam de 1 mm., prin care găuri se introduc fire de plumb, care se nituesc la capete, aşa că formează un perete lateral îngust şi găunos.

In spaţiul dintre plăci se toarnă clorură de plumb topită, şi apoi se lasă să se răcească.



După ce s'au preparat, astfel plăcile, se pun într'un vas, care conţine acid sulfuric diluat 10 la sută, în care se mai află şi nişte lame de zinc ; aşa că plăcile preparate şi cu plăcile de zinc formează o pilă, care se ţine în scurt circuit, printr'un fir de fier lung de 10 m. şi cu un diametru de 0,2 mm.

După ce plăcile preparate îşi schimbă culoarea în cenuşiu[1]), se scot din vas şi se aşează în bacurile proprii, aşa că cele pereche (cu una mai mult) să fie legate cu polul negativ al generatorului, iar cele ne-pereche cu polul pozitiv.

După o încărcare de 36 ore, plăcile ce corespund polului negativ, rămân neschimbate, iar cele dela pozitiv, devin brune[2].

Acest metod e numit Laurent-Cély.

---

[1]) Clorura de plumb se transformă în plumb spongios.

[2]) Plumbul spongios se transformă în minium. Pb_3O_4.

Strălucirea soarelui

Intr'unul din numerile trecute, am vorbit între altele şi despre strălucirea soarelui văzut de pe alţi sori. Am văzut atunci că soarele nostru, atât de luminos aici, îşi pierde din ce în ce din strălucire cu cât observatorul se depărtează, atingând pe rând mărimea 1 (Tolimanus), 2 (Sirius), 3 (Altair), 4 (Aldebaran), 5 (Chaph), 6 (Polara), etc. etc.

Calculul nu este greu, ci din potrivă foarte uşor. Necesitează cunoasterea : 1) a legii, că două corpuri luminate de acelaş focar, primesc o cantitate de lumină invers proporţională cu pătratul distanţelor şi 2) a relaţiunii ce există între strălucire şi mărimea stelară. Lucrând în această direcţiune şi căutând să stabilesc o formulă pentru aflarea mărimii soarelui, văzut dela diferite distanţe, am găsit-o pe cea următoare :

$$M = 5 \log \frac{206\,265}{P} - 26{,}60$$

în care făcând toate reducerile posibile, devine:

$$M = 0{,}028 - 5 \log P.$$

Să se observe că P este paralaxa stelei de unde se presupune că e observat soarele. Să luăm un exemplu.

Sirius având paralaxa 0",38 M este egal cu—0,028—5 log 0,38, adică M=2,073. Luând numai două zecimale, găsim că pentru Sirieni soarele nostru e de mărimea 2,07. Iată prin urmare că nu e nici o greutate în acest calcul.

In loc ca observatorul să fie pe o stea, el poate fi pe o planetă a sistemului nostru solar. In acest caz, calculul e identic cu cel de mai sus, deci tot aşa de uşor. Insă cum toate orbitele planetelor prezintă o excentricitate oarecare, soarele se va găsi mai aproape sau mai departe de observator, deci variabil ca strălucire. Când planeta e la perileu, soarele va fi bine înţeles mai strălucitor, invers pentru afeleu. De aceea în tabloul de mai jos, veţi găsi mărimile soarelui dispuse pe trei coloane. In prima, mărimea maximă, în a doua mărimea mijlocie, iar în a treia, cea minimă. Diferenţa între extreme va fi cu atât mai mare cu cât şi excentricitatea orbitei e mai apreciabilă. Prin urmare Mercur cel excentric în toate îşi va avea şi aici partea lui deosebită de a celorlalţi.

Planeta	Max.	Mijl.	Min.
Mercur	— 29,16	— 28,66	— 28,25
Venus	— 27,32	— 27,30	— 27,29
Pământul	— 26,64	— 26,60	— 26,56
Marte	— 25,90	— 25,69	— 25,49
Ceres	— 24,56	— 24,39	— 24,23
Jupiter	— 23,13	— 23,02	— 22,92
Saturn	— 21,82	— 21,70	— 21,58
Uranus	—20,28	— 20,18	— 20,08
Neptun	— 19,23	— 19,21	— 19,19

Intr'un număr viitor *„Cerul Altairian"* sau *„Cum se prezintă bolta cerească, locuitorilor unei planete a stelei alfa Aquilae"*.

Al. Pava, Craiova

Extragerea mierei

Dacă mierea în faguri este preferabilă ochiului şi câte odată la noi şi foarte des în statele unde cultura albinelor se face pe o mai întinsă scară în mod sistematic, este servită sub această formă, apoi cele mai dese ori mierea în comerţ este dată sub formă lichidă şi sub această formă întrebuinţată în patiserii, servită la masă, cu unt, ceai sau luată simplu mai cu seamă înaintea culcărei în loc de dulceaţă, etc.

Sub această formă este apoi întrebuinţată în farmacie la prepararea a diferite medicamente, în industrie, etc.

Când încă investigaţiunile omeneşti nu aduseseră maşina centrifugală de stors mierea, extragerea se făcea prin presarea

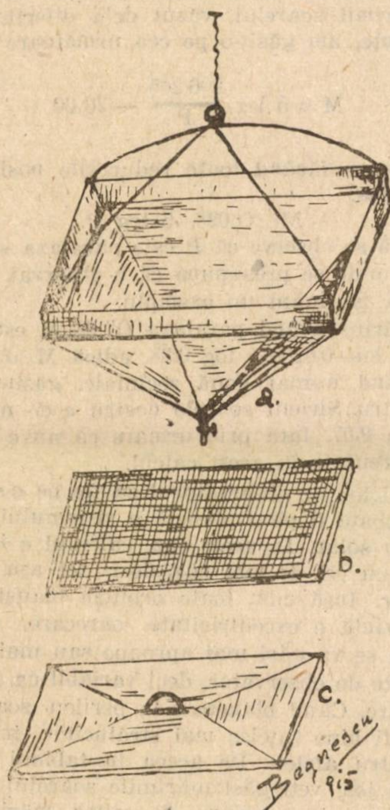


Fig. 1

fagurilor cu diferite storcătoare de lemn sau metal; mai rar se desoperculau (descopăceau) fagurii şi se lăsau să se scurgă singuri.

Astăzi, chiar acolo unde se practică apicultura empirică acest lucru încă se practică, dar se înţelege în desavantajul apicultorului.

Bătrânii noştri încă şi acum ţin minte de exploatarea ce o făceau Turcii pe la 1860, cu mierea pe care o încărcau pe marginea Dunărei şi o duceau la Constantinopol cu vasele plutitoare.

Vasul pleca dela Galaţi până în susul Dunărei. Era secondat pe mal de căruţe ce aveau în ele 2—3 butoae mari cu capace. Ajunşi într'un sat, cine avea de vândut stupi graşi — aceasta se făcea în luna Iunie, Iulie şi August — îi vindea pe loc iar cumpărătorul îi-lua şi îi deşerta pur şi simplu cu faguri şi cu albine cu tot în butoaiele din căruţă până ce le umplea şi apoi în portul următor le încărca în caic. Astfel vă închipuiţi emulsia de miere, propelis, albine şi larvele acestora

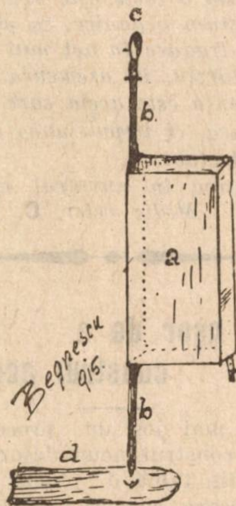


Fig. 2

toate stoarse şi tescuite bine în butoae şi care totuşi era o miere... foarte căutată pe piaţa Constantinopolului.

Cam aşa s'a procedat şi de ţăranii noştri cu deosebirea că mai întâi albinele din stup erau ucise cu fum de pucioasă; singurul pas făcut înainte, este aşa zisul *prigon*.



Fig. 3 a

Stupul destinat a fi sacrificat era descăpăcit şi albinele cu ajutorul fumului alungate (prigonite, de unde cuvântul *prigon*) într'un alt stup russtic, pus cu gura în gura acestuia.

Este un metod mai puţin barbar, însă totuşi constituind un progres faţă de primul procedeu, mai cu seamă când era practicat mai din vreme şi albinele prigonite puteau să-şi adune din nou proviziuni pentru iarnă în timpul sezonului de recoltă rămas după operaţie şi socotind încă — lucru indispensabil — că în timpul acestei operaţiuni, matca scăpase neatinsă.

Fagurii goliţi de albine erau aleşi şi cei ce conţineau numai miere storsi de o parte obţinându-se astfel o miere frumoasă şi de calitate bună; din rest se obţinea miere de calitate inferioară, rezultată din stoarcerea larvelor etc., când lăcomia nu făcea ca totul să fie stors la un loc obţinându-se astfel o miere inferioară, impură şi uşor fermentabilă.

Oricare ar fi însă procedeul stoarcerei prin presiunea fagurilor el aduce apicultorului două mari desavantagii şi anume:

a) mierea stoarsă conţine foarte deseori impurităţi şi fermentează uşor;



Fig. 3 b

b) prin presiune stricăm fagurele, lucru ce este foarte simţit în economia stupului atât în ceeace priveşte timpul întrebuinţat pentru construirea lui de către albine cum şi în ceeace priveşte materialul din care el este construit şi care cantitativ este mult mai valoros ca materialul rezultat.

In adevăr socotind că practicăm apicultura sistematică noi cunoaştem că fagurele golit *nu stors* de miere se poate repune la loc şi albinele nu au decât a-l umple din nou cu miere şi astfel le scutim de o muncă însemnată şi de pierderea unui timp foarte preţios la recoltă, care nemerindu-se în o epocă de floră bogată este cu atât mai preţios cu cât aceasta ţine un timp mai scurt.

Apicultorul mai cunoaşte apoi că ceara din care este fabricat fagurele este rezultatul unei transformări a mierei, polenului şi apei în laboratorul animal, care este albina şi că pentru o parte de ceară se cheltueşte 10—15 părţi miere în plus pierderea de timp

deci un desavantaj economic pe care ușor îl putem înlătura repunând fagurele la loc după ce i-am *scos* mierea si *scoaterea* mierei din faguri cu nouile aparate centrifugale este obiectul principal al acestui articol.

* * *

Nenumărate invențiuni, care au însemnat pași mari de progres în istoria omenirei, au fost făcute din întâmplare și putem zice întâmplare fericită petrecută sub ochii unui observator priceput și care a știut să profite de ocaziunea ce i-a adus-o întâmplarea.

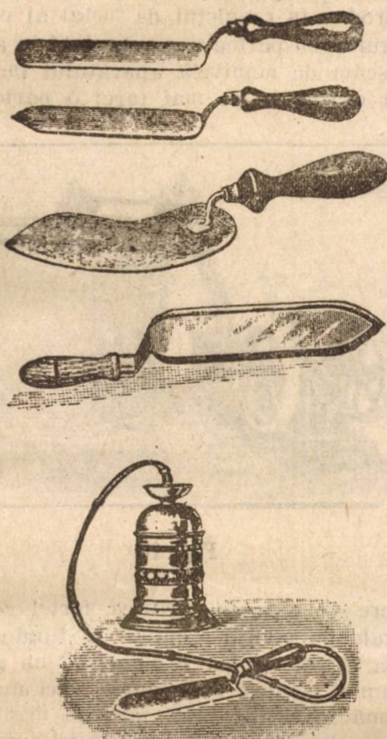


Fig. 4

Aparatul centrifugal este datorit unei asemenea împrejurări și fu inventat de Fr. de Hruschka, născut la Viena în 1819 și mort la Veneția în 1888. El fu acela pe care întâmplarea îl făcu să aplice principiul forței centrifugale la extragerea mierei. Intr'o zi copilul său căpătând o bucată de fagure îl pusese într'un mic coșuleț pe care îl avea legat cu o sfoară. Tot jucându-se copilul începu să învârtească în jurul său coșulețul în care era fagurele și mierea în virtutea forței centrifugale sări stropind în lături și eșind prin interstițiile fundului coșulețului.

Fr. Hruschka, un spirit observator, nu scăpă această întâmplare și stabilind *principiul*, inventă primul aparat de extras mierea, care apoi fu perfecționat din ce în ce până la a ajunge să avem aparate conduse de vapori sau electricitate, cum se găsesc la stupăriile mari.

Cel mai simplu aparat de extras mierea și care de altfel poate servi foarte

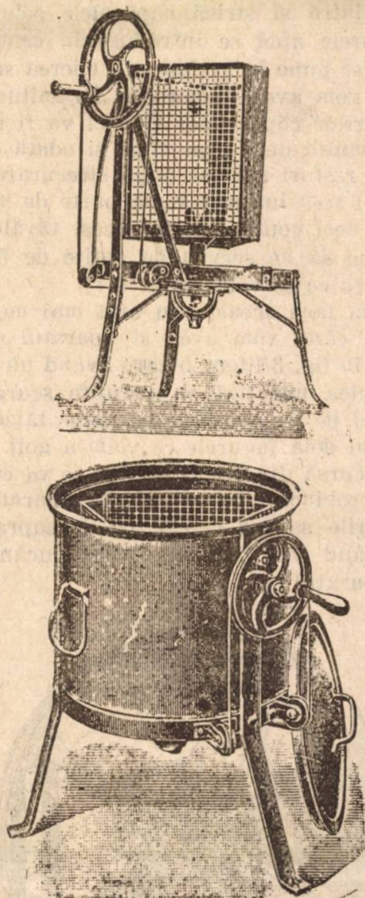


Fig. 5

bine stupăriilor mici și stuparilor mai săraci este acela ce amintește coșulețul cu care s'a jucat copilul lui De Hruschka, modificat după cum se vede din fig. 1.

Compus din o cutie metalică cum se vede la litera *a*, de formă piramidală, cu vârful în jos, vârf unde găsim un robinet de scurgere.

In această cutie se așează quadratul *b* ce nu e altceva decât o pânză metalică, rară, încadrată în o ramă mai solidă; deasupra acesteia, după ce am descăpăcit fagurele pe o parte îl așezăm cu partea descăpăcită pe rețea, apoi punem capacul *c* și imprimăm acestui coș metalic mișcări de rotație, ca și când am mânui o praștie. In câteva învârtituri mierea s'a scurs și deschizând robinetul, o culegem într'un vas. Mânuirile nu trebue făcute prea puternic și, ca precauțiune pentru a nu rupe fundurile celulelor, vom scoate mierea de pe o parte pe jumătate și apoi vom scoate și din cealaltă parte completând apoi restul până la golirea completă.

Fagurele apoi îl vom repune seara în stupul din care l'am luat și albinele nu vor întârzia a'l netezi și curăța de mierea rămasă care nu se va pierde.

Un al doilea extractor al stuparului cu puțină dare de mână este cel redat în fig. 2.

Nu e altceva decât o cutie de tinichea care în interiorul său are o alta de aceeași formă însă făcută din rețea metalică și astfel așezată că între pereții ei și pereții cutiei de tinichea rămâne si de o parte și de alta un spațiu ca de 2 degete. In

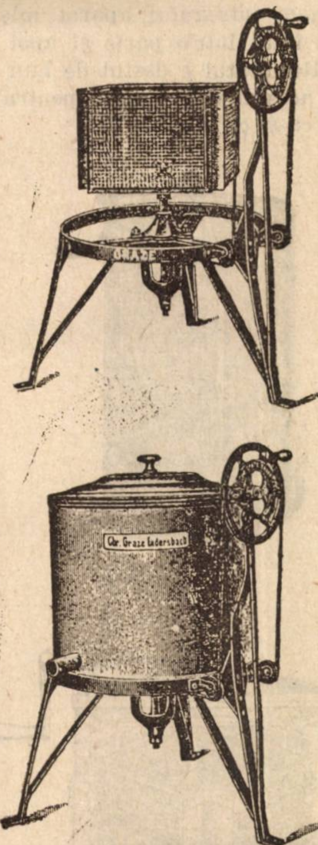


Fig. 6

cutia de rețea metalică se așează fagurele de extras după ce a fost descăpăcit iar mierea extrasă se culege apoi prin robinetul ce se vede la cutie.

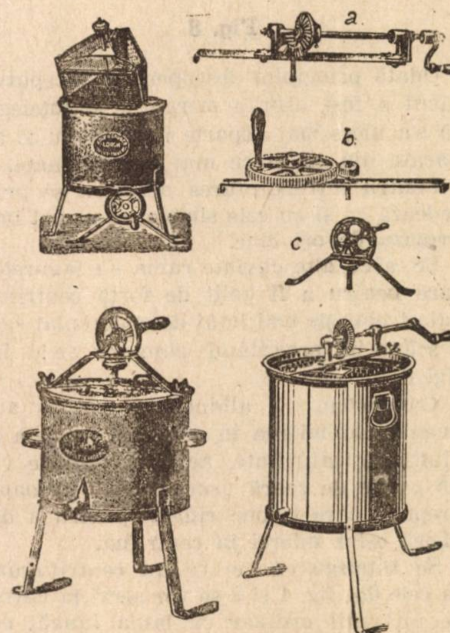
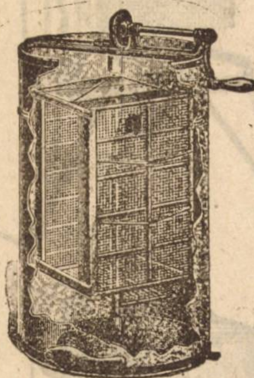


Fig. 7

Cutia este bine fixată pe un tigiu metalic sau de lemn tare *b—b* iar acesta e ușor mobil într'o piuliță ce se vede în scândura de jos *d*.

Pentru a manipula cu acest centrifug

simplu după ce am aşezat fagurele în cutie prindem aparatul de mânerul *c* care e mobil pe tigiul *b—b*, îl aşezăm cu vârful în piuliţă din scândura *d* pe care punem piciorul spre a-i da o fixitate şi apoi imprimăm întregului aparat mişcări de rotaţie întâi într'o parte şi apoi în cealaltă. Rezultatul e destul de bun faţă de costul acestui centrifug şi pentru rest operăm ca şi cu precedentul.



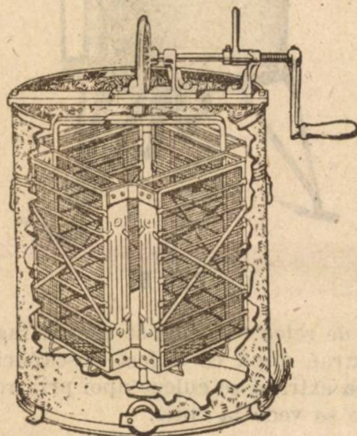


Fig. 8

Odată principiul descoperit şi începutul făcut a fost uşor a merge şi se înţelege că s'a mers mai departe inventându-se aparate din ce în ce mai perfecţionate.

Pentru întrebuinţarea acestora se procedează ca şi cu cele simple, ce se pot improviza de ori cine.

Se ia cu alte cuvinte rama cu fagurele, care pentru a fi golit de forţa centrifugală trebueşte mai întâi descoperculat sau descăpăcit, procedând cum se vede în fig. 3.

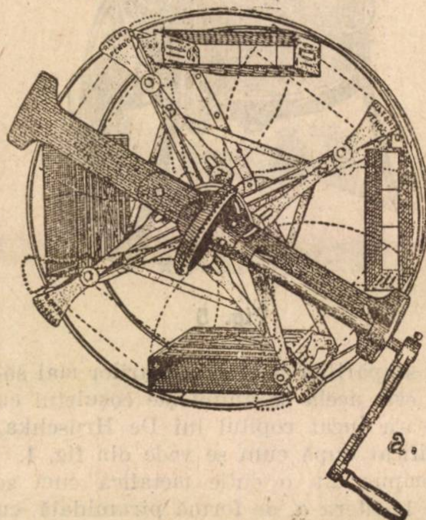
Cunoaştem că albinele, după ce au îmagazinat mierea în celule şi aceasta a ajuns la maturitate, acoperă celulele cu un capac de ceară uşor, comod, aproape drept şi care trebue ridicat pentru a da liberă eşire mierei în centrifug.

Se înţelege că cei ce au centrifuguri ca cele din fig. 1 şi 2 se vor servi la nevoe de un cuţit ordinar cu lama lungă, pe care-l vor ascuţi bine şi cu el vor tăia cât se poate de fin suprafaţa celulelor, astfel încât de deasupra fagurelui să se obţină o pătură care să fie formată din căpăcelele celulelor.

Pentru o stupărie mai bogată ne vom servi de nouile cuţite inventate în acest scop.

Suntem cu totul contrarii rolului german de descăpăcit fagurii. Acesta nu este decât un mic tăvălug pe care sunt înplântate ţintişoare foarte fine; plimbat pe faguri cu o presiune uşoară ţintişoarele intră şi strică căpăcelele celulelor. Fagurele apoi se introduce în centrifug care se pune în acţiune. In mierea scursă însă vom avea numeroase fărămituri ale resturilor căpăcelelor şi deci va fi nevoe mai multă de a o purifica şi odată cu aceste resturi rămase după strecurare (filtrare) vom lua şi o bună parte de miere. Este deci contra indicat acest tăvălug şi e bine să ne servim de cuţite de forma acelora ce se văd în fig. 4.

Vom face aceasta cu atât mai mult atunci când vom avea şi aparatul ce se vede în fig. 3 litera b care având un fund de reţea metalică va permite scurgerea mierei de pe capacele celulelor tăiate cu cuţitul dela fagurele ce voim a goli. Mierea scursă din aceste resturi se va culege prin robinetul ce se vede la aparat, iar resturile se vor culege pe deasupra demontând vasul şi apoi introducându-le în aparatul de stors ceara.



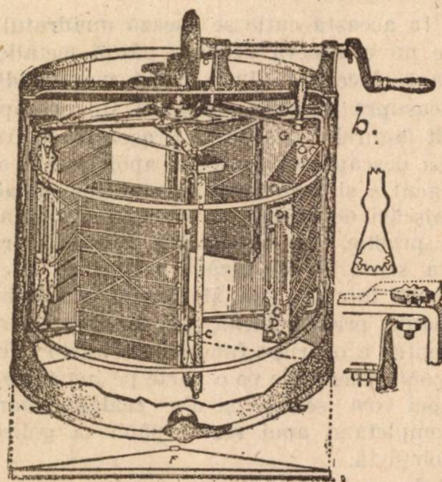


Fig. 9

Dela cuţitul ordinar de descăpăcit se înţelege că ingeniositatea omenească a mers mai departe, modificându-i forma pentru a fi mai comod; mai mult, aceste cuţite trebuesc să fie în momentul operaţiei încălzite uşor în apă caldă şi deci ţinute într'un vas în acest scop.

Cum aceasta este incomod apicultorul Tonelli a inventat cuţitul cu vapori. O lampa mică de spirt acţionează asupra unui recipient cu apă, care producând vapori aceştia sunt conduşi prin un tubuleţ în mânerul şi lama cuţitului pe care-l ţin incontinuu cald şi deci gata de operat. Cei ce au la îndemână electricitate, lucru obişnuit în marele exploatări, se servesc de cuţitul electric adaptat la un buton ca şi o lampă de biurou (fig. 4).

Fagurele desoperculat pe o parte este introdus în coşuleţul de metal al centrifugului, cu partea desoperculată în afară. Mişcăm de manivela aparatului încet apoi din ce în ce mai tare; o parte din

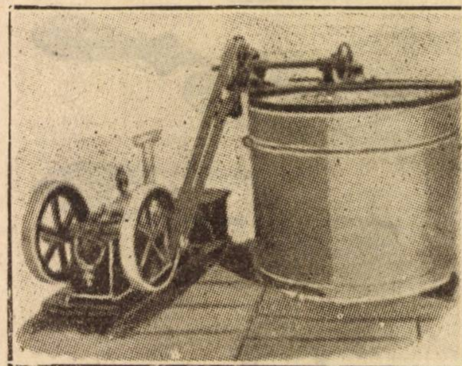


Fig. 10

miere va sări în virtutea forţei centrifugale pe pereţii vasului, la fundul căruia se va aduna. E bine să nu golim complet celulele pe o parte, căci mai cu seamă învârtind prea tare de manivelă, to în virtutea forţei centrifugale, mierea din partea opusă a fagurelui poate învinge, rezistenţa fundului celulelor, eşind şi ea pe această parte şi stricând astfel fagurele.

Vom ridica deci fagurele, îl vom desopercula pe partea opusă, îl vom pune cu această parte în afară şi-l vom goli pe această parte complet, întorcându-l apoi şi completând şi restul extragerei mierei, ce a mai rămas în celulele din trei sau patru faguri, vezi fig. 5 şi 6.

După cum avem de perfecţionat aparatul sau după cum întreprinderea noastră are extensiunea ne vom putea servi de centrifuguri în al căror coşuleţ metalic se pot pune deodată spre extragere trei sau patru faguri vezi fig. 5 şi 6.

Cum se vede din fig. 5, 6 şi 7 aparatul este construit dintr'un cosuleţ metalic care prin un mecanism oare-care, fie cu scripete fie cu angrenaj, se învârteşte în jurul său făcând ca mierea să se scurgă în un vas, fie el metalic, fie de lemn şi din care apoi este culeasă în vase de păstrat.

Figurile ce însoţesc acest articol sunt destul de explicite pentru a se putea pricepe că ori-cine îşi poate construi cu bună-voinţă un asemenea aparat, având numai unul din angrenajurile ce se văd în fig. 7 lit. a. b. c. cu atât mai mult cu cât acei ce le aduc spre vânzare din străinătate urcă preţul lor în mod

exorbitant, făcându-le neaccesibile persoanelor cu mai puțină dare de mână.

Nu contestăm că a cumpăra un aparat centrifugal ca acela ce se vede în fig. 8 sau ca acela ce se vede mai detaliat privit de sus sau dintr'o parte (peretele este tăiat spre a vedea interiorul), fig. 9, înseamnă că oricât l'am fi plătit totuși am făcut o economie însemnată. Acestea pe lângă soliditatea lor au o mulțime de alte avantagii ca: scurgerea completă a mierei, grație conformărei fundului (vezi fig. 9 lit b). Fagurile odată introdus nu mai avem nevoe de a-l scoate întru cât coșulețele metalice fiind separate ele se pot întoarce singure fiind mobile. Mișcarea odată imprimată cu manivela aceasta din urmă poate fi oprită, pe când mișcarea de rotație continuă din ce în ce mai slab.

Se înțelege că numai în stupăriile mari, unde mierea se extrage cu tonele, apicultorii se servesc de centrifuguri acționate de motoare cu vapori ori electricitate. (Fig. 10).

Privind acest din urmă centrifug vedem cât de mare este diferența de progres dela centrifugul praștie sau sfârlează și până la acela electric. Nu e mai puțin adevărat însă că aceiași diferență o găsim între produsele stoarse și produsele extrase cu metodele moderne.

Medic veterinar Begnescu

Intrezăriri

Omul modern nu se mai mulțumește să-și întindă cercetările sale numai pe pământ, în toate domeniile științei și activității omenești; el plutește în aer, în baloane și aeroplane și se coboară în fundul mărilor în costum de scafandru, sau în submarin. Intr'un cuvânt, e stăpân pe planetă și secolul de invenții în care trăim, și care nu-i de cât aurora unei vieți nouă, strălucită din toate punctele de vedere, ne face să întrezărim ce va fi în viitor. Oamenii geniali, cari au ilustrat acest secol cu invențiile și descoperirile lor, vor contribui a preface, cu timpul, aproape cu totul aspectul lumei și al vieței, și dacă ar fi cu putință ca unii dintre convețuitorii de astăzi să se mai poată reîntoarce pe pământ peste o sută de ani, de sigur că s'ar crede în altă planetă, nu pe pământ. Baloanele și aeroplanele ne arată de pe acum cari vor fi sporturile pasionante ale viitorului: *plutirea în aer*, sport care, intrând în uz, va face pe urmașii noștri să guste cele mai dulci plăceri și să încerce cele mai plăcute senzații. Artele vor lua un avânt ca din povești, technica și mecanica vor tinde spre desăvârșire, inventând și perfecționând aparatele de sburat și n'ar fi cu neputință ca, precum plutim astăzi în barcă pe apă, cu timpul să se plutească în bărci aeriene și, înaripați chiar, oamenii viitorului să se ducă acolo unde i-ar duce gândul și spațiul să fie al lor.

Dar coborârea în adâncimile oceanelor și mărilor fi-va oare mai puțin pasionantă? De sigur că nu. Pe cât manifestațiile variate ale naturei se petrec în locuri mai puțin accesibile vederei, cu atât e mai ațâțată curiositatea oamenilor cari se interesează îndeaproape de aceste manifestații. De pildă: aquarium e oglinda fermecată a mărilor și când aceste aquarium se vor înmulți si vor fi la îndemâna tuturor, cine nu va avea curiozitatea să se ducă să admire priveliștile submarine, cari în aquarium se desfășoară în chip natural.

O lume nouă de senzații și de plăceri se va perinda sub ochii oamenilor viitori. Dar scufundările în sub-marin, pe cari de pe acum le încearcă amatorii, la ce desăvârșire vor ajunge cu timpul? Am putea să ne-o închipuim de pe acum. Poate că frumoasele secolului viitor vor cere admiratorilor lor, ca semn de iubire, vre-o plantă sau vre-un animal marin, și atunci fericitul ales, în costumul lui de scafandru și cu o lampă electrică în mână, se va cufunda în mare pentru a satisface dorința iubitei. Artele frumoase vor lua un avânt pe care, de și-l întrezărim de pe acum, totuși va atinge poate proporții pe cari nu suntem încă în stare a le aprecia îndeajuns. Când aparatele de sburat se vor perfecționa, atunci va începe pentru omenire o adevărată viață în aer și medicii timpurilor viitoare vor recomanda celor anemici și suferinzi de piept să-și petreacă timpul în sanatoriile aeriene. Prin plutirea în aer pictura va avea de unde se inspira la infinit, de oarece prin sbor un artist va prinde efecte de culori și lumină cari vor da tonuri și colorituri nouă. Poezia de asemenea va ajunge la o subtilizare și perfecțiune rară, îmbrăcând haina strălucită a timpurilor viitoare. Și, mai presus de toate, *o știință care acum nu-i decât avana-*

Efectele vântului și apei



„Capul Vulturului" din Arizona (Statele-Unite) este un vârf de munte cu o formă în adevăr extra-ordinară: el e datorit acțiunei apei și vânturilor.

giul celor puţini aleşi — astronomia — pe viitor se va vulgariza, pentru că spiritul timpurilor viitoare va cere această înfăptuire, aşa că „viaţa în aer“ va pune în uz cea mai frumoasă ştiinţă, ştiinţa cerului şi astrelor, care va revărsa fermecătoare lumină cerească asupra poeziei, şi ceea ce astăzi pare cu totul ne la loc, când un simplu muritor priveşte cercetător cerul, cu timpul va trece neremarcat, şi când această ştiinţă va intra în uz şi aparatele optice puse la îndemâna tuturor vor da putinţa ori şi cui de-a admira una dintre cele mai mari minuni ale universului — cerul cu toate podoabele lui *de aştri şi stele — cu aspectul lui de lumini şi culori cari variază mereu, şi cu toată splendoarea care o revarsă în nopţile înstelate, pentru oamenii viitorului, va fi ceva de necrezut chiar că au fost timpuri când oamenii au rămas cu totul reci şi nepăsători faţă de tot ce-i mai frumos în univers, cerul.*

Noi, până acum, am trăit o viaţă pământească, dar generaţiile viitoare vor trăi o viaţă cerească, ceea ce va contribui a preschimba pe om, a-i perfecţiona simţurile şi a-l duce spre avânturi şi descoperiri nouă. Oamenii actuali, ajutaţi de ştiinţă, pot cerceta trecutul, se pot bucura de prezent *şi întrezări* viitorul.

Doleres

Condiţiile de admitere în Institutul electro-technic al Universităţii din Iaşi

Institutul electro-technic al Universităţei din Iaşi, sancţionat prin înaltul decret regal n-rul 594 din 13 Febr. 1913, e alipit pe lângă facultatea de stiinte şi cuprinde trei ani de studiu.

In primul an se predau cunoştinţele necesare pentru a pregăti pe elevi la urmarea cursurilor technice ale institutului şi constitue *anul preparator.* Ultimii doi ani constitue *anii de specializare.*

Scopul institutului e de a da pregătirea specială, necesară celor ce doresc de a intra în industria electro-technică, care a luat în ultimii ani o mare desvoltare şi în ţara noastră.

Invăţământul predat în acest institut este atât teoretic cât şi practic fiind astfel organizat încât formează *ingineri în ramura electro-technică.*

Cursurile sunt predate de profesorii facultăţii de ştiinţe, de conferenţiari şi de ingineri specialişti.

Se admit în anul I, fără concurs:

1) Absolvenţii de liceu, secţia reală sau modernă ;

2) Absolvenţii şcoalei superioare de comerţ ;

3) Ofiţerii cu şcoala de infanterie şi cavalerie ;

4) Absolvenţii şcoalei de arhitectură ;

5) Absolvenţii şcoalei de conductori, poduri şi şosele ;

6) Absolvenţii şcoalelor superioare de arte şi meserii.

Candidaţii cari nu vor satisface nici una din condiţiile de mai sus, pot fi admişi în urma unui examen, trecut înaintea unei comisiuni compusă din directorul institutului şi doi profesori.

Examenul de admitere va fi înscris şi oral, asupra ştiinţelor matematice, fizice şi chimice, după programa cursului superior de liceu (secţia R. M.).

Se admit în anul al doilea, fără concurs :

1) Inginerii titraţi sau cei asimilaţi lor din ţară sau din străinătate ;

2) Licenţiaţii în ştiinţele fizice, chimice sau matematice ;

3) Ofiţerii cu şcoala de aplicaţie de artilerie, geniu şi marină.

Cursurile anului I :

Matematici generale; mecanica; fizica experimentală; chimia experimentală ; electricitatea; technologia; geometria descriptivă; desemn industrial.

Lucrări practice de fizică experimentală; de electricitate; lucrări de atelier; desemn.

Cursurile anului al II-lea :

Electro-technica generală (partea I); măsuri electrice; construcţii de maşini electrice (partea I); acumulatori; termodinamica; maşini termice (partea I); rezistenţa materialelor; statistica grafică ; metalurgia; technologia (partea II-a) ; maşini unelte; mecanica aplicată.

Lucrări în laborator; măsuri electrice; lucrări în atelier; instalaţii; proiecte.

Cursurile (şi lucrările practice) anului al III-lea :

Electro-technica generală (partea II-a) : construcţii de maşini (partea II-a); motori termici şi hidraulici; încercări de maşini; staţiuni centrale; tracţiune; luminat ; appareillage electric ; distribuţii şi canalizări electrice ; electrochimie şi electrometalurgie; telegrafie; telefonie ;

Lucrări practice de încercări de maşini ; proecte de apareillage electric, de staţiuni centrale şi de alternatori.

Stagiu de trei luni într'o uzină ; devize.

Inscrierile se fac prin Decanatul Facultăţei de Ştiinţe între 1—30 Septembrie.

Cererea de înscriere, purtând timbrul legal, va fi însoţită de actul de naştere, de certificatul de studiile făcute, precum şi alte acte de studiu ce va mai posede la candidatul. Toate actele vor fi enumărate în cererea de înscriere.

Examenul de admitere în anul întâi, pentru candidaţii cari nu întrunesc condiţiunile arătate mai sus, se va ţine între 1—15 Octombrie.

Pe lângă elevii înscrişi regulaţi ai institutului, conform art. 48 din regulamentul facultăţei de ştiinţe, se mai admit şi audienţi liberi atât la cursurile teoretice cât şi la lucrările de laborator şi atelier.

Invăţământul teoretic în institut este gratuit. Pentru lucrări făcute în laborator şi atelier se va plăti de fiecare elev o taxă de 100 lei, plătibilă în două rate, prima la 1 Noembrie şi a doua la 1 Februarie. Această sumă este destinată de a acoperi cheltuelile de material care se consumă cu asemenea lucrări şi nu vor putea fi complet scutiţi.

Pe lângă această taxă se va mai plăti o taxă de 30 lei, *numită taxa de înscriere;* iar cei cari vor depune examenul de admitere pentru anul întâi vor plăti o taxă de 20 lei, numită *taxa pentru examenul de admitere.*

Toate taxele se plătesc la secretariatul Facultăţei de ştiinţe care va elibera candidatului o chitanţă de suma primită.

Elevii cari vor avea media generală a celor trei ani de studiu, *minimum 14* vor obţine *diploma de inginer electrician;* cei ce vor avea media generală între 12—14 vor obţine *certificat de inginer electrician.*

Intru cât priveşte sesiunile de examene anuale, frecventarea cursurilor şi a lucrărilor practice, ordinea şi disciplina etc., elevii institutului electro-technic vor fi supuşi dispoziţiunilor prevăzute pentru studenţii universitari.

Apicultură printre picături

D-lui C. I. Demetrescu

Experienţa este baza ştiinţei şi dacă aşa este apoi atunci tot ea stabileşte anumite reguli, anumite fapte exacte, fapte ce nu se pot schimba.

Este cunoscut şi bine stabilit de ştiinţă că o matcă, sau o regină a unui stup depune atunci când ea a fost fecundată, 2 feluri de ouă şi anume ouă fecundate din care es albine lucrătoare sau mătci după felul celulei în care au fost depuse şi ouă nefecundate din care es trântori. Este tot atât de bine stabilit că atunci când matca în interval de 25 de zile de la eşirea din celulă nu a fost fecundată de un trântore, rămâne sterilă pentru ouă fecundate, totuşi ea poate depune ouă de trântori (nefecundate) în stare virginală bucurându-se de facultatea andregenezei. Tot aşa o albină lucrătoare cu organul sexual mai desvoltat poate în lipsă de o matcă să depună ouă de trântori (nefecundate, matcă falşă).

Mai ne este încă cunoscut că oului de trântore îi trebueşte pentru desvoltarea completă 24 zile; unui ou de albină lucrătoare 20—21 zile iar unui ou depus pentru o viitoare matcă 16 zile.

Deşi interesantă experienţa făcută de d. Demetrescu, cunoscând cele sus enunţate, vom conveni împreună cu d-sa că numai lipsa de o experienţă mai îndelungată l'a făcut să rămână nedumerit în faţa rezultatelor căpătate.

Apariţiunea în faguri a unui ou de albină lucrătoare din care apoi să iasă o matcă aşa chiar din senin, nu poate să ne facă a crede decât că sau matca nu a fost moartă sau că din primul fagure pus cu piet de toate vârstele s'a născut în adevăr matca — şi cu ea şi trântorii care să o fecundeze.

Deşi această observaţie a fost făcută de d. D. în chiar ziua de *1 Aprilie,* ştiin-

ta şi cu dânsa adepţii ei nu pot să fie păcăliţi.

Cel păcălit a fost d-l D. In adevăr d-sa după ce pune fagurul cu puiet, cercetează stupul după 14 zile şi este mirat (?) că nu găseşte ouă depuse de o nouă matcă. D-sa nu socoteşte bine timpul de metamorfoză al mătcei plus acela dela eşirea din celulă până la fecundaţie etc. Patrusprezece zile e prea puţin ca să se petreacă toate acestea!

Dar cât să fie încredinţat d. D. că: sau matca a eşit din puietul pus cu primul fagure, sau din al doilea.

Şi dacă ar fi fost uşor explicabilă prezenţa celui de trântore datorit, în lipsa matcei, foarte uşor unei mătci falşe, apoi oul de albină lucrătoare (fecundat) în jurul căruia albinele ar fi construit o celulă de matcă şi din care ar fi eşit o nouă matcă în stupul orfan nu poate proveni decât tot dela o regină fecundată, singura aptă a depune ouă pentru oricare din cele trei feluri de indivizi ce găsim într'un stup.

Aceste sunt adevăruri ce nu se pot schimba; totuşi mulţumim d-lui D. că este doritor de lumină, care în anumite ocaziuni poate servi şi acelora ce vor începe şi chiar acelora ce li se pare că.... ştiu tot.

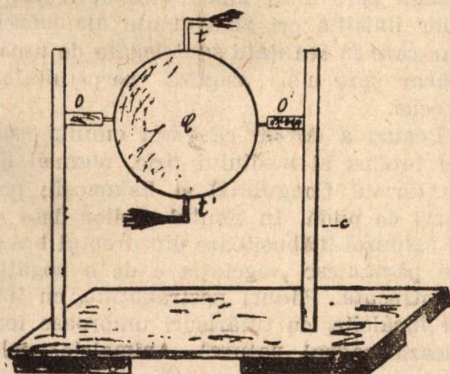
Medic veterinar Begnescu

Primele maşini cu aburi

Prin maşină se înţelege orice agent mecanic capabil de-a face un lucru.

O maşină cu abur este un aparat care pe lângă că se mişcă singură ea este capabilă de a pune în mişcare şi alte aparate.

Prima maşină cu aburi se datoreşte unui învăţat din Alexandria, anume Heron, care a trăit cu 120 ani înainte de Christos.



Schiţa unei eolyphil

Alexandria, oraş întemeiat de Alexandru cel Mare, era în vechime un fel de Paris modern, unde se ducea tinerimea studioasă. Acolo găsiau azil şi învăţaţii prigoniţi din alte ţări mai înapoiate în cultură şi civilizaţie.

In resturile acestei civilizaţii s'a găsit un manuscris a lui Heron, intitulat „Spiritualia sau Pneomatica", în care găsim descrierea primelor maşini cu aburi, care semănau mai mult a jucării şi curiosităţi ştiinţifice decât a maşini în înţelesul cuvântului de azi. In manuscris se găsesc descrise următoarele maşini:

1) Mijlocul de a deschide si închide porţile templului cu abur;

2) Mijlocul de a face să curgă dela sine apa dintr'o cişmea;

3) Mijlocul de a face să se învârtească o sferă, prin aburi, împrejurul unui ax.

Aparatul de care ne servim din acea din urmă chestiune este aparatul ce se numeşte *eoliphiglă*. Ea consită dintr'o sferă de metal care se învârteşte împrejurul unui ax.

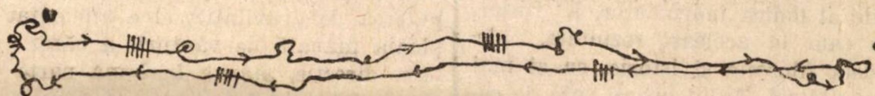
După cum avem în figură sfera C de metal care este mobilă în jurul axului OO' Aburul în această sferă vine prin unul din suporţi de ex. c, şi traversează tubul O' care sete o parte a axului. De o parte şi de alta a axului se află două tuburi perpendiculare pe ax, îndoite în formă de unghiu. Tuburile e şi t' au deschizătura în sens invers. Aburii intră în sferă prin suportul (c) şi ies prin tburile t şi t' şi care prin resistenţa aerului face să se învârtească sfera în sens invers esirei aburului şi produce acelaş efect pe care îl produce un lichid ce se află într'un balon hidraulic, care se termină prin două braţe şi face ca braţele să se învârtească.

In urmă maşina cu vapori se pierde până la anul 1605 când fizicianul spaniol Arago spune că pe timpul lui Henri al IV-lea trăia un gentilom de cameră, perceptorul lui Ludovic XIII, care publică într'un tratat de artilerie că apa închisă într'o bombă şi încălzită câtva timp se evaporează şi face bomba să explodeze, pe care principiu se bazează maşina lui Solomon de Cauz, despre care maşină vom vorbi în numerile viitoare.

Nat.

Sentimentul topografic la furnici

Ni s'a întâmplat la toţi, copii sau bărbaţi, în timpul vreunei preumblări la câmp, să ne interesăm de viaţa furnicilor, de a ne apleca asupra vreunui cuib de pe marginea cărărei sau de a urmări cu atenţie drumul curios al vreunei mici exploratoare. Şi de multe ori ne-am întrebat cum o furnică, pe jumătate oarbă, plecată isolată, departe pentru a descoperi hrană, poate să se reîntoarcă aşa de bine şi uşor la cuibul său.



Drumul furnicei

Itinerarul urmat de o furnică pentru a merge dela cuibul său N la grăunţele G, 14 m. mai departe, pentru a-l aduce la cuibul său, pe o cărare unde orice urmă anterioară a fost ştearsă cu mătura.

D. V. Cornetz a studiat această chestiune prin numeroase observaţiuni direct, pe care le-a reunit într'un studiu general asupra *Drumului furnicelor*, publicat de institutul general psihologic.

O experienţă fundamentală foarte simplă îi demonstrează apoi că întoarcerea este o funcţie de mergere. Fără mergerea efectuată departe de insectă, nici o întoarcere directă posibilă, şi aici e diferenţa capitală cu întoarcerea albinei.

In fine observaţia directă de aproape a 150 de călătorii a furnicilor exploratoare, a descoperit în fiecare dată că există un drum de întoarcere cu totul diferit de cel de plecare. Acesta din urmă n'a fost nici odată reluat la întoarcere. Toate călătoriile furnicilor descoperite cu grije fac să se vadă raportul între cele două drumuri, odată ce desemnul complet, permite vederea totală.

Astfel schiţa lui D. Cornetz, pe care o dăm mai jos, indică traseul călătoriei până la un punct şi întoarcerea la cuib a unei furnici exploratoare isolată. O lucrătoare din specia *Messor barbarus* pleacă singură din cuibul N., în direcţia sud-est. Măturăturele figurate prin linii pe desemn arată că insecta nu urmează o cărare a furnicilor. La plecare furnica merge foarte drept şi foarte repede. După vreo 60 cm. astfel parcurşi, ea încetineşte mersul şi coteşte păstrând aceiaşi orientare. Mai departe, la vreo 2.50 m. de cuibul N, face o mică recunoaştere înceată, apoi ca şi cum ar avea o busolă, îndreaptă axa corpului ei spre sud-vest.

Toate aceste fapte se reproduc în tot cursul călătoriei până ce insecta găseşte în G grăunţele aşezate de observator.

Luând un grăunte, insecta aleargă aproape drept spre cuibul N, şi intră după o căutare oarbă, înceată si penibilă.

Urmările mişcărilor şi a atitudinilor la plecare, aşa de diferite în amănuntele lor de cele ale întoarcerei au si ceva comun cu aceasta din urmă prin aceia că mişcările plecărei se eschilibrează în jurul unei linii de orientare cu cele de întoarcere.

Direcţiunea GN, nu e o cărare de furnici deoarece măturături au îngrămădit la 2 centimetri terenul mobil si cu praf, şi pe de altă parte, nu e vorba de o atragere misterioasă la distanţă din gaura N, căci dacă observatorul pune o foae uscată care conţine grăunţe pe marginea cuibului, şi dacă el duce această foae în locul G, furnica — cu deosebire de albină — va fi incapabilă să ia direcţiunea bună G.-N., şi se va învârti pe pământ timp de ore întregi.

Acestea sunt mici experienţe interesante şi cu totul simple pe care fiecare din noi le poate face în grădina sa.

L'Ilstration.

Trad. de **Al. G. Popescu**

Raportul dintre oameni şi pământ [1)]

de I. SIMIONESCU, profesor la Universitatea din Iaşi

Ingrădirea geografiei ca ştiinţă bine hotărîtă, azi e un fapt aproape îndeplinit. Incetarea ei de a fi numai enumerarea *locorum nuda nomina* în îndrumarea spre starea actuală, datează, relativ, de scurtă vreme. Ceia ce Gottlieb v. Werner a fost pentru geologie, la începutul veacului al 19-lea, A. v. Humboldt şi Karl Ritter au fost pentru geografie, cam pe la jumătatea aceluiaş veac. De la ei datează accentuarea celor două curente, care tind astăzi, prin îmbinarea lor, să deie tiparul propriu al geografiei, ca ştiinţă individualizată. Humboldt a plecat dela Şt. Naturale, ca şi mai târziu Richthofen şi Penck. Aplicând metoda ştiinţifică a observărei fenomenelor rezleţe, el se înaltă prin comparare până la generalizări, stabilind astfel principiul de coordinaţie, după care fenomenele rezleţe nu sunt judecate ca atare, ci în cadrul întregit al celor similare ori în imediată atingere, procedeu schiţat, e dreptul, mai înainte (veac. 17-lea) de către Varenius în a sa *Geographia generalis* şi care-şi găseşte omologul în tratarea biologică a fiinţelor sau chiar a organelor dintr'o fiinţă. Naturalistul Humboldt nu putea să treacă peste una din legile cele mai esenţiale ale biologiei, atunci când păşeşte la studiarea fenomenelor geografice. De aici aplicarea principiului cauzalităţei şi în domeniul geografic.

Cel de al doilea îndrumător, K. Ritter, ajunge cam la aceleaşi rezultate, plecând dela filosofie şi istorie, ca şi mai pe urmă Ratzel. Titlul operei sale de căpetenie „Vergleichende Erdkunde". aduce aminte de „Anatomie comparată", arătând sistema urmată. O bucată de pământ, bună-oară Africa, nu poate şi nu trebue să fie izolat studiată; ea e o parte dintr'un tot şi ca atare natura individualităţei sale stă sub influenta unei bune părţi din tot. In special pe om, ca şi Montesquieu ori Herder, îl pune în legătură, uneori exagerată, cu mediul locuit, asămănându-l celorlalte produse ale pământului, cu urmele factorilor fizici proprii regiunei în manifestaţiunile sale cele mai complexe.

Prin luminişurile tăiate de acesti doi îndrumători, lărgite de către Peschel, iar mai apoi de Richthofen, Ratzel, Suess, Penck şi Davis, geografia, cu problemele ei aşa de variate dela pământ la om, capătă o îngrădire a domeniului propriu. Pe de o parte să tărmureşte mai categoric înspre geologie, de alta îşi întinde sfera până la istorie, concentrând, spre sintetizare şi aplicare largă asupra totului, multe din rezultatele ştiinţelor biologice ori fizice. Pământul şi omul, raporturile lor reciproce, influenta celui dintâi asupra celui din urmă, dar şi invers, iată brazda adâncă de delimitare, a ştiinţei nouă. Sâmburele fiind cristalizat, periferia însă poate căpăta limite variate.

Raportul dintre pământ şi om, e destul de larg. De aici curentele de indeciziune. Trebue luat pământul ca punct de plecare ori asupra omului trebue îndreptată toată atenţiunea? Geografia să fie considerată ca ştiinţă geocentrică ori antropocentrică?

Inainte de a desluşi asemenea întrebări e necesar de stabilit care e legătura dintre pământ şi om, socotindu-se complexitatea condiţiunilor fizice dintr'o regiune anumită. Plecând dela fenomenele generale fiziologice, chiar supraomul este pironit de brazda care-i dă pânea cea de toate zilele, de stratul mai mult ori mai puţin adânc, din care-şi scoate apa trebuincioasă. Aceasta e reducerea la extrem a trebuinţelor sale vitale. „Noi vrem pământ" nu e refrenul unor răzvrătiţi sau înfometaţi, ci e glasul puternic al întregei omeniri, căci fără pământ nu e nici familie, nici organizaţiune de stat. Viaţa omului nu e călăuzită de tendinţa de a se deslipi de pământ, ceia ce e irealizabil, ci de străduinţa de a scoate din pământ ceia ce el are nevoie, cât mai uşor, de odată, cât mai mult, apoi. Trebue deci de socotit, spre a vedea dimensiunile raporturilor dintre om şi pământ, pe cei doi factori faţă în faţă.

Pe de o parte elementul quasi invariabil, aproape pasiv — din punct de vedere omenesc — care trăeşte viaţa-i proprie, se conduce după legi anumite, care nu atârnă de om. Cursul de apă ascultă de puterea de gravitaţie; el e alimentat de ploaia mânată de vânturi, a căror putere, direcţie, atârnă în bună parte de soare. Pământul mereu se răceşte, în drumul său spre bătrâneţe; munţi se înalţă, cutremurele vin pe neaşteptate, erupţiunile vulcanice nu pot fi încă prevestite. In faţa acestor fenomene de viaţă ale pământului, stă elementul variabil, activ, omul. El luptă contra factorilor neprielnici, fuge, emigrează, se stabileşte acolo unde îi prieşte; la nevoe se sumeţă să oprească furia talazurilor, să devieze cursul râurilor, se scoboară până în adâncul — nu tocmai depărtat — al pământului, se înalţă, pentru scurtă vreme, până unde-i permit înălţimile atmosferice. E o adevărată şi neîntreruptă luptă între cele două elemente considerate, luptă a cărei scop nu e distrugerea ci armonia.

Evoluţia elementului omenesc, aduce cu sine distincţiunea a două trepte în stabilirea compromisului dintre om şi mediul său fizic. Omul primitiv, incult, mai apropiat de celelalte animale (Naturmensch), se mulţumeşte să iee ceia ce natura — darnică ori vitregă — îi procură. Factorul psihic aproape nu intervine în raporturile lui cu pământul sau în orice caz e redus la o activitate de tot restrânsă, imediată mulţumirei momentane a cerinţelor organismului său, comune cu ale vegetalelor. La omul cult (Kulturmensch), conştient şi cunoscător, factorul psihic joacă rolul principal; el dă voinţa şi putinţa de a reacţiona contra firei sau de a o face, măcar, pentru o durată scurtă, sclavul dorinţelor sale din ce în ce mai rafinate, din ce în ce mai omeneşti, Decât... puterile omului sunt restrânse; ni se par imense când comparăm vrâste îndepărtate din viaţa popoarelor, dar în realitate sunt picături de rouă faţă de potopul rupturilor de nori. Tot ce se credea mai urias ca mijloc pentru brăzdarea apelor oceanice, s'a nimicit într'o clipă, la atingerea cu o bucată de ghiaţă, degetul unui copil faţă de alte puteri ale firei, care pot să se deslănţuiască cu furii nemăsurabile. Omul pare că învinge numai atâta vreme cât veghează, cât e gata să se apere: odihna pentru el e moarte, căci natura, veşnic neadormită, îl cuprinde din toate părţile, îngrădindu-i mersul. Natura e victorioasă chiar când se lasă pentru un timp învinsă. O răsuflare mai adâncă a Vezuvului şi furnicarul omenesc care s'a încumetat să se urce până la gura lui, e nimicit cu tot ce puterea lui de muncă a creat. După ploaia de cenuşe dela Krakatoa, fiica unui rege cu bogăţii ca din „O mie şi una de nopţi", a rămas muritoare de foame şi a trebuit să întindă mâna.

Prin însăşi limitarea puterilor omeneşti însă legătura lui cu pământul devine mai generală, mai strânsă şi mai neînlăturabilă.

In cele două faze din evolutia omenească, legate între ele prin transiţii pe cât de încete pe atât de greu de separat, legătura cauzală între om şi pământ, e diferit manifestată. Pe când omul incult, mai apropiat de animale cam în totul produsul mediului, iar legea adaptărei se simte mai în toate actele vieţei sale, la omul cult; deşi această adaptare există în fond, în aparenţă e mascată prin tendinţa sa de emancipare. El se aseamănă acelor păseri de apă, numite pescăruşi, a căror viaţă întreagă pare dusă numai deasupra valurilor liniştite ori zbuciumate ale mărei, dar care în realitate sunt legate de uscat măcar spre a-şi asigura perpetuitatea speciei.

Pentru a dovedi că viaţa omului este un produs al mediului fizic, pigmeii de pe ţărmul Congului1) şi Eskimoşii, pot servi de pildă. In ţinutul ploilor dese şi al căldurei înăbuşitoare din dreptul brâului pământesc ,vegetaţia e de o bogăţie neîntrecută. Păduri nestrăbătute, cu liane încâlcite, cu tufărişuri umbroase formează cadrul natural. Animalele cele mai iscoade, acăţătoare, măiastre, sau vâltuci de carne cu pielea groasă, puternice, sunt locuitorii desişurilor şi a tufărişurilor equatoriale. In asemenea regiuni trăesc triburi de oameni relativ pitici, vânjoşi, ageri. Natura darnică le dă tot ce le trebue. Pentru a-şi face adăpost, spre odihnă, îndoaie crengile mlădioase ale arbuştilor cu frunze late şi le înţepenesc vârfurile în pământ. Coliba e ga-

1) Din revista ştiinţifică „V. Adamachi".

1) Vezi Revista ştiinţifică „V. Adamachi". An. III. n-rul 2, p. 120.

ta: satul sau chiar statul lor se mărgineşte în raza unei rarişti de pădure. Arborii dau ori când fructe, animalele ori când vânat; frigul nu-i supără. Pădurile nestrăbătute îi izolează de restul lumei, deşi sprinteni cum sunt, frânghiile lianelor ţesute printre ramurile stufoşilor arbori nu formează pentru ei piedici de nestrăbătut. Buruenele cu sucuri otrăvitoare dau tărie sulitelor: elefanţii cad în cursa gropilor acoperite cu vreascuri. Ei sunt în totul produsul pădurilor dese.

La celalt capăt al emisferei, Eskimoşii sunt legaţi de neţărmurita mare, ca şi de zidul de ghiaţă ce-i împinge către ea. Viaţa lor, e viaţa mărei şi a ghieţei. Trăind în o regiune unde temperatura e de multe ori sub punctul de îngheţ al mercurului, unde muşchiul şi lichenii ţin locul pentru o scurtă vreme, covoarelor înverzite de pe aiurea, unde lemnul e de aur când se întâmplă să fie asvârlit de valuri, foca le dă hrană, îmbrăcăminte, ceva căldură şi lumină. Dovada maturităţii tinerilor — bacalaureatul lor — e cea dintâi focă ucisă. Lumea toată se restrânge la uscatul îngust, la marea ce se perde în zare, la întunerecul îndelung al nopţilor polare.

Legea adaptărei, cu slabe urme de emancipare ale omului, se prinde uşor şi la popoarele care se găsesc în faza de transiţie. Aceleaşi condiţiuni fizice aduc aceleaşi obiceiuri la popoare îndepărtate unele de altele, de rasse diferite. Sirieni, Perşi, Arabi, Turci, semiţi; indogermani, mongoli, au aceleaşi obiceiuri ca şi australienii ori indienii Americei de nord, patagonienii ca şi hotentoţii, locuitori ai stepelor întinse, au lipsă îndelungată de ploaie, arse de soare, dar care ascuţesc simţurile, dau naştere la gustul de veşnică rătăcire fie după un isvor, fie după un petec mai mănos de pământ.

Cultura maschează legea de cauzalitate, îi dă aparenţa numai a unei conexităţi, deşi ori în ce stadiu înaintat ar fi omenirea dintr'o regiune, nota dominantă a ocupaţiunilor e dată tot de pământ şi mediul fizic. După împrejurări aceasta apare mai vădit, sau se întrezăreşte numai, ca şi leitmotivul dintr'o simfonie; acum e repetat de toată orchestra, acum de o serie de instrumente, ori ca un ecou îndepărtat, redat prin câteva note răslete.

(Continuarea în No. viitor).

Arbori gigantici

In California se găsesc arbori gigantici. Reproducem fotografiile a trei din ei. Cel dintâi, din stânga, poartă numele de „Generalul Grant", cel din dreapta e botezat „Wiawona", iar cel de jos „Monarhul doborât".

Au înălţimi până la 100 de metri, iar în ce priveşte celelalte dimensiuni, ajunge să-i comparaţi cu oamenii.

Din biografiile oamenilor celebri

Promotorii electro-technicei moderne

Otto de Guericke (1602—1686)

După ce *Gilbert* dete la iveală micile lui descoperiri în ramura electricităţei, fizicianii din ţările mai înaintate ca: Franţa, Anglia, Germania, etc., începură a se ocupa şi de această ştiinţă, despre care nu se ştia aproape nimic. Descoperiri nouă începură a răsări succesiv din toate părţile şi *forţei necunoscute, puterei misterioase şi enigmei de nepătruns*, îi luă locul o nouă ştiinţă, cu un orizont sclipitor, ce prevestea un viitor atât de bogat în satisfacţiuni, încât aplicaţiunile sale uimitoare constituesc fala unui secol astăzi.

OTTO DE GUERICKE

Otto de Guericke s'a născut în Prusia în anul 1602, într'un timp când popoarele din apus, despărţite în diferite secte erau într'o învrăjbire profundă, într'o aversiune religioasă de moarte, aşa că nimeni nu era sigur aproape nici de viaţa sa. Era epoca faimosului *„Războiu de 3ş de ani"*, când protestanţii luptară contra împăratului catolic şi care se sfârşi cu tractatul dela *Westfalia*, (1618—1648). Tatăl lui Guericke — judecător bogat — dorea ca şi fiul său să se îndeletnicească tot cu profesiunea de: *împărţitor de dreptate* şi dete pe micul Otto să studieze dreptul. Cu toate că învăţa dreptul, *Guericke* era atras tot mai mult de studiile ştiinţifice, cu care se ocupă cu multă dragoste şi râvnă. Dar, din nefericire, studiile şi cercetările lui paşnice erau deranjate de evenimentele furtunoase, ce se deslănţuiau cu furie în jurul său. Pe când urgia religioasă — opera creatorilor atâtor rituri si atot-puternicei superstiţii — se desvolta în toată amplitudinea ei, *Otto* fu ales ca inginer al oraşului *Magdeburg*, însărcinat fiind cu întreţinerea fortificatiilor cetăţei, ce era ameninţată de adversarii religioşi din jurul său. Cu toate fortificaţiile ce avea însă, cetatea *Magdeburg* cade şi impresurată de vrăjmaşii de religiune, însuşi sărmanul *Otto de Guericke* scapă abia cu fuga. Insărcinarea ce i-a fost dată şi-a îndeplinit-o conştiincios până la sfârşit pentru care lucru, când *uraganul religios de 30 de ani* a luat sfârşit, fu ales ajutor de primar, al acelui oraş. Deşi cu serviciul de „părinte al comunei Magdeburg", care-i reclama timp, el nu neglija cercetările ştiinţifice. *Otto de Guericke* e renumit mai mult prin celebrile sale cercetări asupra vidului, cunoscute sub numele de: Experientele cu hemisferele din Magdeburg.

Aceste experienţe asupra vidului le-a făcut şi înaintea principilor, adunaţi pentru încheerea păcei la Rosensburg. Dar, Guericke a mai descoperit şi altceva. In istoria electro-technicei Otto de Guericke e primul care a realizat: *cea dintâi „maşină electrică"*. Iată în ce constă toată această *„maşină"*: O sferă de sulf, prin care e împlântată diametral o axă de fier ce e fixată în două lagăre de lemn. Maşina de electrizat a lui Guericke poate nu echivalează nici cu cele mai simple, ce servesc de joc copiilor astăzi, dar cu toate astea e uşor de înţeles ce valoare avea atunci pentru progresul electro-technicei. Invârtind axa şi cu o mână apăsând pe deasupra globului de sulf, Guericke îl electriza. Făcând asemenea experienţe, el observă că sulful dela maşină e electrizat, atrage corpuri uşoare; dar, lucru curios pentru Guericke era când acele corpuri uşoare, după ce erau atrase de sulf, erau respinse imediat. Acest lucru era necunoscut până atunci, întrucât se stia încă dela *Thales*, că corpurile electrizate atrag corpurile, necum a le respinge. *Otto de Guericke* nu a putut însă să-şi explice această respingere a corpurilor uşoare după ce erau atrase şi din nefericire, nici nu a trăit să-şi vadă experienţa deslegată. Explicarea acestui fenomen de *repulsiune electrică* a venit abia în secolul XVII, graţie francezului Duhay. Celebra sa operă intitulată: *„Noile experienţe din Magdeburg asupra vidului"*, Guericke şi le-a tipărit în 7 volume şi în ele sunt descrise cercetările si experienţele sale în mod detailat. Către bătrâneţe, descurajat şi amărît de ingratitudinea concetăţenilor săi, părăseşte Magdeburg-ul şi se retrage la Hamburg, unde se stinse în anul 1686, cu sufletul chinuit de acea lovitură morală, care era recompensa semenilor săi, după o viaţă consacrată ştiinţei şi deci binelui omenirei.

Stelian Ionescu
Focşani

POŞTA REDACŢIEI

V. Cron, Galaţi. Primit scrisoarea, dar am tot lipsit, răspund mai târziu.

I. Niculescu, Poenele, Dâmboviţa. Trei ani din urmă (III, IV şi V); un manual cum cereţi nu există, cele mai multe comete vin pe neaşteptate; calcullul eclipselor ar fi prea greu pentru d-v., iar cutremurele nu se prezic.

Prieten al ştiinţei. Suntem de părerea d-v.

Gh. Popa, Cucuteni (Iaşi). Nu mai am. Anul I da, dar lipsesc vre-o două numere. Din anul VI au apărut 2 numere numai.

T. F. Cezar, Bârlad. Nu mai apare, a apărut cinci ani, iar colecţii numai pe ultimii trei ani.

A. Văpacit. 1) Luna se învârteşte în jurul axei sale tot în atâta timp cât se învârteşte în jurul pământului. 2) Dovadă că nu vă atrage nimic, poate să aveţi noroc cu cerul.

R. Schwarz, Loco. Alegeţi singur.

P. Voivozeanu. Nu se cunoaşte centrul universului, aşa că nu e nici în Canopus.

Milker, Constanţa. Dacă obiectivul e de 53 mm. numai, luneta nu face 250 lei, 200 ar fi destul. S'ar putea găsi amatori, numai obiectul să fie bun.

D. C. Petrescu, Loco. Eu am găsit acea călăuză la anticarul Eschenasy. Despre Vidra vom vorbi în „Universul" şi în revistă. Păduri nu are, are însă un râu: Sabarul şi ceva mai departe Argeşul. Birturi vreo două. Clima sănătoasă. Comana e admirabilă dar are bălţi, deci friguri palustre.

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ŞI RASPUNSURI

INTREBARI

Apicultură. Vă rog să binevoiţi a pune următoarea:

Rog pe domnii cititori specialişti să-mi descrie un stup sistematic, planul şi diferitele sisteme; unde aş putea găsi o descriere detailată, şi un catalog cu planuri? — Amator.

Avicultură. Rog a mi se recomanda un tratat de avicultoră. Poate fi în limba română sau franceză. Libraria editoare şi preţul. — Sterlins Loco, Comarnic.

Cu. or. D-lui Schmettau. Rog răspundeţi cum se c. pune şi cum se manipulează şi mai ales unde e găseşte soba despre care vorbiţi (cuptor) care utilizează toată energia combustiunei. Sunt mulţi care urmăresc problema asta şi-şi bat capul construind aparate pe când d-v. spuneţi c'aţi văzut-o rezolvată şi nu consumă de cât 2 cent. pe oră. Atunci e idealul omenirei. — Sp. Niţă, şeful gărei Cătelu.

Diverse. Vă rog să-mi recomandaţi prin revista d-v. o carte românească sau franţuzească, care să trateze despre generaţia spontanee, selecţie naturală, etc. şi în care să se facă isto rícul acestor teorii (Damask) Darwin, Goethe etc. — N. G. A.

Diverse. Unde pot găsi de vânzare aparate de fizică elementară, necesare studiului claselor primare, cum şi aparate pentru experienţe de geografie (sistmul planetar etc.)?

Toate pentru un muzeu de şcoală rurală. — Un învăţător.

Diverse. Care este cel mai lung pod din lume? Undeva am citit că cel dela Cernavodă. Este adevărat? — C. N.

Electricitate. Rog să mi se spue de unde pot să-mi procur role mari de porţelan, cu ajutorul cărora să prind tabloul cu siguranţele de perete. Am făcut cu tuburi de alamă lungi de 65 cm., dar nu-mi inspiră siguranţă şi nu e estetic. — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. In ce proporţie să acidulez apa cu acid sulforic (SO_4H_2), pentru ca punând în ea acul de platină şi bucata de plumb în legătură directă cu curentul din oraş, 220 v. 6a, întreruperile să se facă bine şi să nu stric siguranţa, cum mi-s'a întâmplat de mai multe ori. — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Cum se poate face un aprinzător de ţigări electric, la un curent de 4 volţi, şi la unul de 220v? — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Rog pe D. Jaguskek sau pe un alt domn electrician, să-mi dea următoarele amănunte cu privire la construirea unui vas în care să fierb apa cu ajutorul curentului electric. I) Unde pot găsi la Bucureşti sârmă de nikelină groasă de 0,4 mm. şi II) cum să înfăşur rezistenţa împrejurul vasului de tinichea, căci deadreptul pe vas nu se poate înfăşura el fiind bun conducător de electricitate. Cred că vasul ar trebui învăluit cu mică. Unde pot găsi la Bucureşti, cu ce preţ şi cum s'o pun? De asemenea de ce să prind cei doi reofori ai rezistenţei pentru ca ea să nu se desfacă şi să pot lua vasul în mână, astfel ca trăgând din greşeală de fisa de curent, rezistenţa să nu sufere. Care e preţul nikelinei? — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Rog să mi se spue cum pot face dintr'o maşină de călcat obişnuită, cu cărbuni, una pe care s'o încălzesc cu electricitate. Din ce să fac rezistenţa, ce lungime, ce grosime? Curentul fiind continuu, 220v. 6a. Greutatea fierului de călcat 3 kgr. De asemenea să mi se spue pe ce să aşez rezistenţa înăuntrul fierului de călcat, şi cum? — C. Niculescu, Constanţa.

Electricitate. Rog să mi se spue cum mi-aşi putea face singur un mic electro-motor, pentru curent dela 6—8v. Posed sârmă groasă de 0,16 mm. dar nu ştiu dacă este bună pentru aşa ceva. — C. Niculescu, Constanţa.

Electromagnet. Rog pe d. Schmettau sau alt electrician binevoitor să-mi răspundă, ce cantitate de fier curat şi ce lungime şi secţiune de sârmă trebuie unui electromagnet pentru ca dela 1 cm. depărtare să atragă 100 kgr. Electricitatea întrebuinţată să fie pe cât posibil de un număr de waţi cât mai mic ne-depăşind însă minimul de 4 waţi. Totodată aş, dori şi modul de calculare. — Faraday, Iaşi.

Electricitate. Rog pe binevoitorii cititori ai acestei reviste să-mi răspundă: dacă având o maşină de inducţie în care firul inductor şi indus sunt de lungimi şi secţiuni egale de ex.: 60 m. lungime şi 4 mm. secţiune, lăsând să treacă prin firul inductor un curent de 4 volţi şi 8 amperi, în firul indus vom avea un curent la fel?

Eu ştiu că există o oarecare diferenţă între waţii introduşi în inductor şi cei eşiţi din indus.

In cazul de mai sus, care să fie diferenţa? — Morse, Iaşi.

Electromagnet. Ce se întâmplă când trecem un curent alternativ printr'un electromagnet? Marconi, Iaşi.

Istorie. Rog cititori a-mi recomanda cărţi în româneşte de istorie universală, incepând de la epoca preistorică şi până în zilele noastre. Doresc să fie cât mai completă şi amănunţită cu toate mişcările politice, sociale şi economice. Rog indicaţi preţul, autorul şi unde le-aş putea găsi. — Mihail Matei.

Maşină. D-lui Delamare. Incă din copilărie mă urmăreşte o dorinţă, care cu toate silinţele mele de a scăpa de ideia de a mă face marinar îmi este peste putinţă. Sunt foarte hotărît de a-mi ajunge scopul chiar de aş munci toată viaţa. Nu am alt ideal decât acesta, fie orice sacrificii, ştiu foarte bine ce greutăţi mă aşteaptă însă sunt sigur că le voi învinge; vă rog să-mi daţi un sfat, este vre-o şcoală la noi, unde se pregătesc ofiţeri pentru marina comercială, câţi ani durează cursurile, ce studii se cer, ce etate şi ce obiecte se cer la concurs, către cine se adresează petiţia. — Nichifor Vasile, Botoşani.

Rheostat. Ce lungime şi ce grosime de sârmă de nikelină se pun, pentru a putea reduce curentul dela 220v. 6a, la 10 volţi? Dar pentru o rezistenţă pentru o lampă cu arc de 220v., 10a. ce grosime şi lungime de sârmă de nikelină se pune? — C. Niculescu, Constanţa.

Ţigani. Ce se ştie despre origina aşa zişilor „lnđari", ţigani? care nu vorbesc decât româneşte, în vârful limbei, şi se ocupă cu lemnăria primitivă.

Intrebându-i pe ei mi-a fost imposibil să aflu ceva sau să mă contrazică, cred că din spiritul lor de cerşetorie.

O singură bătrână am găsit, care mi-a spus, că ei sunt de origină daţi (daci), fără să fiu sigur dacă credinţa aceasta este moştenită, sau adoptată, spre a afla un pic de adevăr.

RASPUNSURI

Apicultură. D-lui apicultor, Huşi. Pentru o bibliotecă de popularizare cum e aceia a „Minervei" am crezut a da în volumul n-rul 190 „Regatul albinelor guvernat de ştiinţă" o ideie generală de ceeace este albina şi apicultura, căci mulţi nu ştiu decât că albina face miere dulce dar înţeapă amarnic. Faceţi abstracţie de ceia ce cunoaşteţi în apicultură, recitiţi volumul şi veţi vedea că vă dă acea idee generală.

Desigur că nu veţi putea intra în totalul amănuntelor apiculturei; pentru aceasta se cer exemple practice, îndrumări şi tratate elementare, pe care uşor le găseşte cel ce având o ideie generală voeşte să intre în amănunte şi în practică.

Un volum din o asemenea bibliotecă trebue ca să intereseze pe cât mai mulţi — nu numai pe cei câţi-va după cum bine ziceţi — şi cred că chiar pe cel ce nu va face apicultură îl interesează ştiinţa în mod general şi în toate manifestările ei. Tratând dela început şcolastic apicultura ar fi interesat pe prea puţini, căci cei ce au cea mai mică ideie de apicultură zic că ştiu tot şi ar fi găsit publicaţia prea elementară, iar acei ce voiesc să facă apicultură trebue să aibă o ideie generală de acest lucru.

Deci am crezut nemerit a da întâi ideia generală, şi când vor fi mai mulţi doritori de practicarea apiculturei se va împlini şi dorinţa d-tale şi vom face **„Povestiri din Prisacă"** pe care o vom aşeza în livada d-lui Rosignon. — Medic veterinar Begnescu.

Cărţi. M. B. Cunosc aceea a lui Velescu şi Dumitrescu-Ţăranu. Cuprinde şi jocuri şi exerciţii cu bastoane. Nu o veţi găsi, pentru că e cam veche. Adresaţi-vă mie direct, dându-vă adresa, pentru ca să v'o trimit. Adăogaţi mărci pentru francare. — C. Niculescu, B-dul R. Maria 32 Constanţa.

Chimie. D. Vlădescu. Vreţi să ziceţi poate cum se solidifică alcoolul? Dacă aţi fi citit cu atenţie articolul „Aerul lichid" apărut în acest ziar, aţi fi putut vedea că alcoolul se solidifică în aer lichid, transformându-se întâi într'un lichid gros. Asta e tot. — C. Niculescu, Constanţa.

Chimie. I. Vlădescu. Temperatura de solidificare a alcoolului fiind superioară lui — 140_0 pentru a-l obţine solidificat e nevoie de o asemenea temperatură pe care o obţinem cu ajutorul aerului lichid a cărui temperatură e de —195_0. Când e solidificat e de culoare albă şi se topeşte la — 130 gr. — Ş. Cantemir.

Societatea de apicultură. D-lui Mihai Popescu, Feteşti. Aţi fost înscris între membrii aderenţi. Mulţumim de propaganda ce ne promiteţi în favorul înscrierilor. — Med. veter. Begnescu, Galaţi.

Spirt. Darvin. Spirtul se face din cereale, la noi mai ales din porumb. Cerealele sunt lăsate să fermenteze, din care pe urmă prin ajutorul distilării se scoate spirtul. In orice carte de chimie experimentală veţi găsi modul cum se face spirtul. Vă recomand însă aceea de d. G. Constantinescu. — C. Niculescu, Constanţa.

Spinthariscopul. Atom. I. Spinthariscopul e un aparat cu care se poate observa şi se demonstrează teoria disocierei permanente a materiei, teorie de curând a dr. Gustave le Bon. El e făcut dintr'un ecran de sulfură de zinc deasupra căruia se găseşte un ac al cărui vârf se moaie într'o soluţie a unui corp ce-şi disociază masa spontan. Particulele ce se disociază din corp lovind ecranul devin forfore cente aşa că cu o lupă vedem o ploaie de scântei rezultată din ciocnirea particulelor corpului cu ecranul. — Ş. Cantemir.

Zaharină. Lupescu. Despre zaharină s'a vorbit mult la rubrica întrebări şi răspunsuri, în primele numere ale acestei reviste. Cercetaţi colecţia şi veţi găsi ceeace vreţi să ştiţi, căci o chestiune nu se poate repeta de 2 ori. Răpim de geaba spaţiul atât de preţios. — C. Niculescu, Constanţa.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU, No. 11.

ANUL. XV. — No. 32. 10 BANI IN TOATA ŢARA 10 MARŢI, 11 AUGUST, 1915.



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, Bucureşti.

E. Grabovsky & Co.

Pe malurile Volgei.—(Vezi pag. 499).

Sateliţii lui Jupiter

Una din priveliştele cele mai frumoase şi cele mai instructive, ce îi sunt date unui om în viaţă, e, fără îndoială aceea a sateliţilor lui Jupiter. Din cei nouă, pe cari îi are, cinci sunt foarte mici, patru însă se pot vedea uşor. Pentru aceasta nu e nevoie nici de cheltuială prea mare, nici de un pic de oboseală, ba încă îţi procură o odihnă sufletească, cum rar îţi este dat să găseşti în viaţă. O lunetă cât de mică, un simplu longuevue, un binoclu bun, ba chiar numai o vedere excelentă, ţi-i arată pe câte-şi patru. Astfel doamna prinţesă Trubetzkoi, soţia unui distins amator astronom, a văzut la 26 Iulie 1914, la Bergamo, pe al III-lea satelit al lui Jupiter cu ochii liberi. Möstlin, profesorul lui Kepler, îi vedea pe toţi patru cu ochii liberi. Eu i-am văzut şi i-am urmărit anul trecut cu un instrument mai mult decât mediocru: cun longue-vue cu obiectivul de 30 mm., fixat pe un picior de aparat fotografic. Actualmente, îi observ cu ajutorul unui excelent binoclu Goerz. Fericit e însă amatorul astronom, ce posedă o lunetă de cel puţin 54 mm., cu care se pot observa transite, eclipse ba chiar şi umbra sateliţilor pe discul planetei.

Aceşti patru sateliţi au onoarea de a fi printre primele corpuri cereşti, descoperite cu luneta, de marele astronom italian Galileo Galilei. Acesta construise, la Veneţia, prima lunetă astronomică. O îndreptă spre soare, şi îi descoperi petele; o îndreptă spre calea lactee, şi descoperi că e compusă din nenumărate stelute mici; o îndreptă spre Jupiter şi îi descoperi sateliţii. Un alt astronom, german, Marius, contestă lui Galileo descoperirea. De fapt Galileo avea dreptate, fiindcă primii trei fură descoperiţi de el la 7 Ianuarie 1610, iar de Marius la 8 Ianuarie. Descoperirile fiind aproape simultane, contestaţia e uşor de înţeles. Al patrulea satelit a fost descoperit de Galileo singur, la 13 Ianuarie 1610.

Primul satelit a fost botezat cu numele mitologic Io, care a fost una din nenumăratele victime ale geloziei Junonei, dar aceasta nu ne interesează. Io are un diametru de 3950 klm. El se află la 419.000 klm. depărtare de Jupiter, şi îşi îndeplineşte revoluţiunea într'o zi 18 h 27 m 33 s 5. Inclinaţiunea orbitei sale pe ecliptică este de 2o 8', prin urmare mişcarea lui este directă, de la vest spre est, ca şi a celor'lalte planete şi sateliţi din sistemul solar, afară de interesante excepţiuni, ca: al VIII-lea şi al IX-lea satelit al lui Jupiter, al X-lea satelit al lui Saturn, sateliţii lui Uranus şi Neptun, cari se învârtesc în jurul planetelor lor, dela est spre vest, adică au mişcarea retrogradă.

De obicei, se dă ca mărime stelară a primului satelit: 6,5. Strălucirea lui variază însă, proporţional cu distanţa până la noi. Pe cale fotometrică, s'a stabilit la observatorul Bothkamp, lângă Kiel, că strălucirea lui variază dela 5,5 la 6,4.

Incă din 1873 erau discuţii asupra formei acestui satelit, deoarece mulţi astronomi îl observaseră sub forma unei elipse, a cărei axă mare ar fi perpendiculară pe planul ecuatorial al lui Jupiter. Această observaţie fusese făcută, în 1873 de Burton; Douglas, în 1897, găsi că această formă e periodică şi găsise o perioadă de 12 h 26 m W. H. Pickering, cunoscutul astronom american, găsi, în 1904 o perioadă de 11 h 54 m sau 11 h 59 m, iar acum în urmă, a declarat că acest satelit trebue să fie compus din praf cosmic. Densitatea lui fiind deci foarte slabă, variaţiunea formei lui s'ar datori mareelor colosale ridicate de uriaşul Jupiter. Flamarion se întreabă, dacă nu ar putea fi lichid.

Pe de altă parte, la celebrul observator Lick, s'au făcut două observaţii foarte interesante. La 8 Septembrie 1890, în timpul unui transit al lui Io, transit, ce s'a efectuat de alungul unei benzi strălucitoare a lui Jupiter, satelitul a apărut dublu. Toţi astronomii au crezut că au a face cu două corpuri, cari învârtindu-se unul în jurul altuia, formează acest satelit. Aceasta ar fi explicat şi forma lui ovală.

Satelitul, însă, odată eşit de pe disc se prezenta ca un singur corp, cu aspectul lui obişnuit. Tot la Lick, la 3 August 1891, în timpul unui alt transit, de astădată dealungul unei benzi întunecate de ale lui Jupiter, s'a observat că satelitul se prezenta sub forma unei benzi strălucitoare. Ce putem deduce de aci? Wilhelm Meyer spune, şi cu dreptate, că satelitul are o coloare închisă peste tot, afară de o bandă ecuatorială strălucitoare. Când cu primul transit, banda ecuatorială, confundându-se cu suprafaţa lui Jupiter, au rămas cele două zone întunecate, cari au făcut ca satelitul să pară dublu. La al doilea transit zonele s'au confundat cu banda neagră a lui Jupiter şi a rămas vizibilă banda ecuatorială strălucitoare. Teoria aceasta e ingenioasă, dar cum rămâne cu ipoteza că e formată din praf cosmic? Amândouă sunt problematice. Tot din cauza acestui satelit se bănueşte că Jupiter are lumina şi căldura proprie. De unde până unde? veţi întreba. Iată cum şi ce fel: S'a mai observat transite ale acestui buclucaş satelit, în care el apărea ca un disc întunecat pe fondul strălucitor al lui Jupiter. Altă dată însă nu. De altfel, după ce satelitul eşea de pe discul lui Jupiter, strălucirea nu suferea nici o schimbare. Pentru ce dar suferea Io o scădere de lumină, tocmai când se află în linie dreaptă cu Jupiter şi Pământul? S'a admis că se întâmplă uneori ca satelitul să treacă, printr'o regiune a lui Jupiter, care să fie curată de nori şi care prezintă adevărata lui suprafaţă. Jupiter, fiind mare, nu s'ar fi răcit complet, şi, nu s'ar mulţumi numai cu lumina şi căldura, ce primeşte dela soare, ci ar mai radia şi el căldură şi lumină în spaţiu; de aceea apare câte odată satelitul, care n'are decât lumină dela soare, mai întunecat ca discul lui Jupiter. N'am avut dreptate, susţinând că sateliţii lui Jupiter sunt şi frumoşi şi instructivi?

Al doilea satelit e botezat Europa. Are un diametru de 3300 klm.; distanţa lui la Jupiter este de 667.000 klm., iar revoluţiunea o face în 3 zile 13 h 13 m 42 s 1. Inclinarea orbitei lui pe ecliptică e 1o 39', deci mişcarea e directă.

Mărimea lui stelară e dată tot 6,5: tot la acelaşi observator, ca şi la primul satelit că variază proporţional cu distanţa până la noi, dela 5,7 la 6,1. Particularităţi n'are. S'a observat numai că şi el prezintă câte odată forma eliptică de care am vorbit.

Mult mai interesant e al III-lea satelit, cel mai mare în acelaşi timp, Ganimede. Diametrul lui e 5720 klm. Deci mult mai mare ca Mercur, al cărui diametru e 4780 klm. Ganimede se învârteşte în jurul lui Jupiter la o distanţă de 1.064.000 klm., în 7 zile 3 h 42 m 33 s 4. Inclinaţia orbitei pe ecliptică: 2°. In medie e de mărimea 6, şi se poate uşor observa că e mai mare ca ceilalţi. Discul lui fiind destul de respectabil, s'au observat pete cu mai multe amănunte. Bine înţeles, pentru observarea suprafeţelor sateliţilor e nevoe de lunete mari, dela 250 mm. în sus.

In aceste lunete, Ganimede apare câte odată cu forme foarte curioase. Odată a fost observat, parcă ar fi avut o cocoaşă la polul sud. Altă dată îi s'au observat caiote polare.

De cele mai multe ori, suprafaţa îi este acoperită cu pete colosale, care-l face mai puţin luminos decât ar trebui să fie. Toţi observatorii îl aseamănă cu Marte, iar Wilhelm Meyer e de părere că arată totdeauna aceeaşi faţă lui Jupiter, ceeace e foarte posibil. E probabil, de altfel, că toţi sateliţii lui Jupiter întrebuinţează acelaşi timp pentru rotaţie, ca şi pentru revoluţie, dat fiind mărimea plantei, care trebue să ridice maree colosale pe suprafaţa sateliţilor, silindu-i să-i arate totdeauna aceiaşi faţă.

Al IV-lea satelit, numit Callisto e mai puţin strălucitor ca ceilalţi trei. Diametrul lui e 5380 klm., prin urmare tot mai mare ca Mercur, deşi mai mic ca Ganimede. Distanţa la Jupiter: 1.871.000 klm., iar timpul revoluţiei: 16 zile 16 h 32 m 11 s 2. Inclinaţia pe ecliptică: 1° 57'. Strălucirea numai 7.0. Deci, diametrul lui fiind mai mare ca a primilor doi, strălucirea e mai mică. Această curiozitate, obserată de toţi astronomii, e din cauză că suprafaţa satelitului e foarte puţin luminoasă, iar culoarea cenuşie albastră. Detalii pe suprafaţa lui nu s'au observat. Aceştia sunt cei 4 sateliţi mai importanţi ai lui Jupiter.

Din ceilalţi cinci, cel mai strălucitor e de mărimea 13. E dela sine înţeles, că nu se pot observa detalii pe suprafaţa lor.

Al cincilea a fost descoperit de Barnard la 9 Septembrie 1892, adică 282 ani, după descoperirea celorlalţi patru.

Distanţa lui la Jupiter e 181.000 klm. prin urmare e cel mai apropiat. Revoluţiunea şi'o îndeplineşte într'un timp foarte scurt: 11 h 57 m 22 s 7.

Al şaselea şi al şaptelea au fost descoperiţi de Perrine, la Mount-Hamilton, cu ajutorul fotografiei, primul la 3 Decembrie 1904, al doilea la 2 Ianuarie 1905. Al şaselea de mărimea 14 se învârteste în jurul lui Jupiter în 251 zile la o distanţă de 11.356.000 klm. Al şeaptelea în 265 zile la

o distanță de 11.852.000 klm. Mărimea lui stearâ este de abia 16.

Tot prin fotografie a descoperit Melotte, la Greenwich, la 27 Ianuarie 1908, pe al optulea satelit. Acesta e o steluță de mărimea 17. E la o depărtare de 25.337.000 klm. de Jupiter și își îndeplinește revoluția în 789 zile. Inclinația pe ecliptică a orbitei lui e 148°52', ceace arată că are mișcare retrogradă, după cum am mai spus. Faptul acesta, precum și alte considerațiuni au făcut pe unii astronomi, să susție că acest satelit, nu e altceva, decât cometa Lexell descoperită de Messier în 1770, și care a dispărut, decând a trecut foarte aproape de Jupiter. Bine înțeles, e o ipoteză frumoasă dar care nu a fost confirmată.

Descoperirea celui de al nouălea satelit e de dată foarte recentă. In timp ce locuitorii bătrânei și civilizatei Europe erau ocupați să se omoare între ei, astronomii americani observând în liniște cerul făcură această descoperire.

Satelitul a fost fotografiat pentru prima oară la 21 Iulie 1914 de astronomul Nicholson, dela observatorul Lick. Mărimea acestuia e 19, vrea să zică e perdut prin noianul de stele, ce acoperă, cu o pulbere fină orice parte a cerului. Durata revoluției sale e aproape 3 ani. Mișcarea lui e de asemenea retrogradă. Distanța lui la Jupiter 40.000.000 klm. Celelalte elemente nu au fost calculate până acum. Și cu acestea, am isprăvit descrierea sateliților lui Jupiter. Insă după cum se poate lesne închipui, nu în studiarea suprafeței sateliților, stă tot interesul de care vorbeam, ci în urmărirea mișcărilor lor în jurul planetei. Dat fiind repeziciunea cu cari circulă mai cu seamă primii 2 sateliți, schimbările poziție lor se petrec char sub ochii noștrii și în timpul cel mai scurt. Nu mă pot opr de a nu cita o observație făcută la 20 August 1912 de d-l Henry Rey, și pe care o găsesc în Anuarul Astronomic Flamarion pe 1914 și 1915. După o scurtă introducere d-l Rey spune:

...„20 August, 19 h. 20 m. Un singur satelit Callisto, era vizibil în jurul lui Jupiter. El se găsea la vest și cam la două diametre de a planetei.

„In acest moment, Europa, care trecuse prin fața lui Jupiter începea să se ivească la vest, aproape la înălțimea ecuatorului.

„19 h. 34 m. Puteam distinge la o mică distanță, în partea de est, un mic punct strălucitor. Era primul satelit, care se degaja progresiv din umbra lui Jupiter și își relua strălucirea după o lungă eclipsă.

„Un minut după aceea, Ganimede eșea din partea de sud-est a lui Jupiter în dosul căruia trecuse.

„La 19 h. 40 m. cei 4 mari sateliti erau vizibili aproape de Jupiter, care, 20 minute mai de vreme părea să n'aibă decât unul singur. Cred, că, în nici o parte a cerului nu se pot observa, într'un timp atât de scurt, astfel de schimbări".

Astfel de fenomene s'au repetat deseori, spre exemplu la 4 Mai 1914, iar la 11 Mai 1914 dela 5 h. 49 m. la 7 h. 1 m. nici un satelit de al lui Jupiter n'a fost vizibil. La 2 August 1915, am observat chiar eu un fenomen aproape identic cu cel descris de d. Rey. Aparițiunile sateliților nu au fost însă atât de simultane .

In general, fenomenele ce se pot observa sunt două: eclipse și transite. Sateliții sunt eclipsați fie de Jupiter și atunci fenomenul eclipselor de lună de la noi, fie de un alt satelit, ceeace e mai rar. Transitele sateliților se petrec atunci când aceștia trec între noi, adică între soare și Jupiter și atunci se produc pe Jupiter, fenomenele eclipselor de soare de pe pământ. Chiar în lunetele de 54 mm. se observă umbra satelitului, traversând discul enormei planete.

Mai rare fenomene sunt ocultațiunile, când un satelit trece peste discul altui satelit. Așa ceva a fost observat de d. Quénisset, la Juvisy, la 3 Noembre 1914. Satelitul al II-lea a fost ocultat de al IV-lea, dela 16 h 48 m. la 17 h 39 m. In *Anuarul astronomic Flammarion* pe 1915 se găsește o diagramă și desene foarte interesante asupra acestui fenomen.

Așa cum se prezintă, Jupiter cu sateliții lui, ne arată o imagine fidelă a sistemului solar. E adevărat că lipsește caracterul mai pronunțat ce-l găsim la Saturn, care are inelul lui și un probabil roi de sateliți mici, pe cari Meyer îi presupune că există între Titan și Japetus. Totuși Jupiter l'a convins pe Galileo de adevărul teoriei lui Copernic.

Contemplarea sateliților lui Jupiter este pentru amatorul astronom o plăcere greu de înlocuit. Din simpla cugetare asupra mișcărilor regulate ale acestor punctișoare infime pe bolta cerească se pot deduce cele mai multe din legile ce ne guvernează. Dacă nu putem privi sistemul solar în totalitatea lui, avem cel puțin în fața ochilor noștri o imagine fidelă, care ne face să cugetăm în acelaș timp și la măreția Naturei și la universalitatea legilor ce o conduc.

Victor Cronberg

Focșani, August 1915.

Norii de furtună



D. Ion Rosetti-Bălănescu a fotografiat la Câmpulung, cu puțin înainte de isbucnirea furtunei dela 2 Iulie st. v., norii ce veneau din spre vest. Se poate ușor recunoaște avantgarda de cumuluși, amestecați mai în jos cu nimbuși de mari dimensiuni. Fotografia a reușit admirabil, deoarece a fost luată când norii se aflau în dreptul soarelui ce se găsea spre apus, efectul fiind astfel mai pitoresc.

Cel mai bogat chirurg

Dr. Doyen, chirurgul francez, este în general considerat ca cel mai bogat medic din lume. El este și cel mai ocupat și în Paris este proverbial că nici un om sănătos nu-i poate vreodată vorbi. Pacienții vin din toate părțile lumei în spitalul lui particular din Bue Duret și în anii recenți el a lăsat să fie cinematografiate operațiile lui chirurgicale mai importante, pentru ca astfel să lase pentru uzul altor chirurgi înregistrări exacte despre lucrul său.

Tradus din englezește de *Eres.*

Pe malurile Volgei

Doi tineri căsătoriți au făcut anul trecut o călătorie foarte interesantă în Rusia, pe fluviul Volga, numai într'o barcă automobil.

Fotografia de pe copertă reprezintă un popas pe malul fluviului, unde vedeți cortul improvizat în grabă.

Şapirograful

Cine nu ştie importanţa pe care acest produs al ştiinţei îl are în instituţiunile publice, comerciale, etc.? Deşi într'adevăr, prin introducerea maşinelor de scris, întrebuinţarea şapirografului a mai scăzut, totuşi foloasele lui nu pot fi contestate. Un avis, o circulară, o scrisoare, sau mai ştiu eu ce, se poate uşor reproduce cu şapirograful, în mod uşor, curat, în zeci de exemplare, înlăturând astfel munca de a le scrie cu mâna.

Şi, pentrucă am citit în ultimul număr al acestei reviste, întrebarea unui cititor, relativ la prepararea pastei pentru şapirograf, m'am hotărât a da şi eu un răspuns acestei întrebări, arătând aci câteva formule, pe care le-am întrebuinţat şi eu şi care sper că vor servi multora.

Şapirograful nu este alt ceva decât o pastă cu baza de gelatină, întinsă pe o bucată de pânză sau scursă într'un vas şi cu ajutorul căreia, putem reproduce scrisul făcut cu un anumit fel de cerneală.

Iată acum, câteva formule şi felul de preparare al pastei:

I

Gelatină	200	grame
Apă	750	„
Glicerină	1200	„
Zahăr	200	„

II

Gelatină	100	grame
Dextrină	100	„
Glicerină	1000	„
Sulfat de baryt	80	„

III

Gelatină	100	grame
Glicerină	400	„
Apă	200	„

Se disolvă puţin câte puţin gelatina, într'un vas cu apă fiartă în clocote, amestecând mereu, pentru a înlătura grunzii. Se adaogă apoi puţină apă în locul celei evaporate şi se aruncă în vas şi celelalte substanţe. Lichidul astfel obţinut se scurge într'un vas (preferând pe cel de zinc) lăsând ca să se închege. A doua zi se poate întrebuinţa. După tirajul copiilor, se spală pasta cu un burete fin, uscând'o apoi, prin aplicări de hârtie.

CERNEALA VIOLETA

I

Apă	30	grame
Violet de Paris	10	„

II

Apă	70	grame
Alcool	20	„
Glicerină	5	„
Violet cristalizat	15	„

CERNEALA ROŞIE

I

Apă	100	grame
Alcool	10	„
Acetat rosalină	20	„

II

Apă	100	grame
Alcool	10	„
Roşu de Bordeaux	15	„
Glicerină	5	„

Tirajul: Pe o bucată de hârtie (cu lustru) se scrie cu una din aceste cerneluri: după un timp îndelungat de uscare, se aplică în mod uniform (evitând golurile cu aer) şi se apasă uşor pe dosul hârtiei, până se aplică bine pe pastă. O împărţire a materiei colorate se face între hârtie şi pastă pe care, retrăgând hârtia după câteva minute, va rămâne scrisul inversat. Pentru copiat se recomandă hârtia mată, pe care aplicând-o pe pastă şi apăsând uşor pe dosul hârtiei, v'om obţine copia. Pentru deslipirea hârtiei se apucă de un colţ al ei, trăgând-o uşor pe spatele hârtiei. Se obţine astfel până la 50 copii, după care, materia colorantă fiind luată copiile nu mai sunt citeţe.

Ştefan G. Zaharia

Tramvaele electrice [1)]

Primul tramvai electric a fost expus în 1879 la expoziţia din Berlin, de casa Siemens şi Halske, — punându-se în practică un ce necunoscut: motorul electric. Acesta aşezat într'un vagon, se învârtea de îndată ce primea curent dela un dinam şi prin angrenaje făcea să se învârtească şi roţile vagonului, aşezate pe şine. Vagonul natural că pornea *cu motor cu tot.*

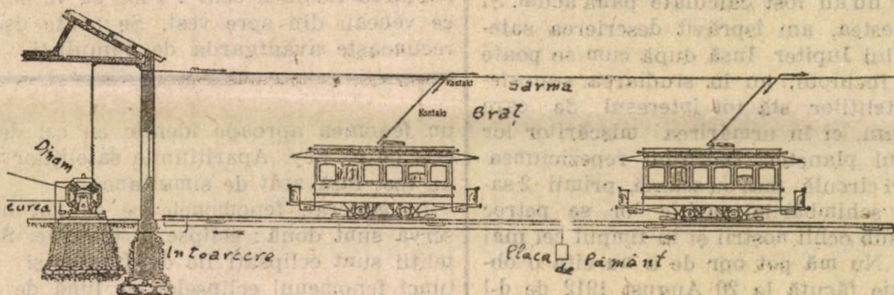


Fig. 1

Aci a fost toată greutatea în rezolvirea problemei tramvaiului electric: elctromotorul nu e fix, ca atare nici legătura cu dinamul nu poate fi statornică; cum va primi atunci motorul fugarnic curent?

Prima soluţie fu să se întrebuinţeze ca conductor chiar şinele: aşa se prezintă tramvaiul lui Siemens şi Halske. Intre cele două şine, pe cari stau roţile vagonului, se găsea o a treia, pe care aluneca o rotiţă, legată de motor cu un braţ. Curentul de la uzină pleca prin şina mijlocie, intra prin rotiţă şi braţ în motor, îl punea în mişcare, apoi prin roţi şi şinele exterioare se reîntorcea la dinam.

Sistemul are neajunsul că nu poate servi decât pe vremea bună. Pe timp ploios şi mai ales când ninge, apa sau zăpada pune direct în legătură şina din mijloc cu cea din afară şi curentul nu mai trece prin motor, — ba ameninţă să strice şi dinamul dela uzină.

Mai târziu s'au găsit trei soluţii practice, — fiecare cu neajunsurile ei:

1) *Curentul transportat aerian,* aplicat întâia oară în America. Pe deasupra şinelor e întinsă o sârmă specială, prin care curentul dela dinamul uzinei ajunge până la vagon, intră la motorul acestuia printr'un braţ, ese prin roţi şi prin şine se reîntoarce la dinam, închizând astfel circuitul. Dacă pe linie sunt mai multe vagoane, ca în fig. 1, fiecare primeşte curentul, fără a stânjeni pe celălalt.

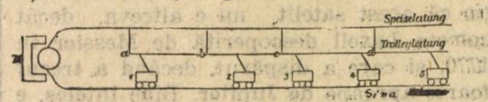


Fig. 2

Fie din cauza unui incendiu, fie a unui accident, e nevoe uneori a întrerupe curentul pe sîrmă într'un loc anumit cu ajutorul unui întrerupător. Ar urma de aci ca toate vagoanele cari s'ar găsi dincolo de punctul întreruperei, să stea pe loc. Pentru a evita acest lucru, vagoanele nu mai iau curentul dela sârma S care pleacă de la dinam, — prin aer ori pe sub pământ, — ci de la o altă sârmă T aeriană, împărţită în secţiuni izolate şi legată la fiecare 100 ori 200 metri cu sârma principală S, de la care ia curent.

In figura 2, se vede schematic cum una din măturile dinamului dela uzina M e legată cu sârma principală S iar cealaltă cu şina. Pe de-asupra şinelor e întinsă sârma de contact T, care e legată cu S în punctele a, b, c, d, — dar izolată de şine. Cât timp nici un vagon nu e pe linie, nici un curent nu trece prin T, pornesc vagoanele 1, 2, 3, 4, fiecare primeşte în motorul respectiv parte din curentul principal. Dacă sârma T se rupe într'un loc sau cu voinţă se întrerupe curentul — numai pe o porţiune de 100—200 metri circulaţia e întreruptă, pe restul liniei vagoanele umblă. 1)

Sârma aeriană e întinsă de obiceiu pe de-asupra străzilor, bine legată de stâlpi sau de case. Braţul care ia curentul, e prins de-asupra vagonului şi se termină cu o rotiţă, care merge de-alungul sârmei. Ca contactul să fie asigurat, oricare ar fi depărtarea dintre şine şi sârmă un resort puternic împinge braţul în sus. La curbe sau macazuri se poate întâmpla ca rotiţa să sară de pe sârmă, şi atunci cu-

---

1) Răspuns întrebărei puse în No. 25: „cum funcţionează tramvaele electrice?“ Incă odată reese folosul rubricei cititorilor. In numerele viitoare alte răspunsuri-articole: „Microfoanele“ şi „Reflectoarele“

1) La incendiul din str. Şelari, ca să poată lucra pompierii, s'a întrerupt curentul numai pe acea porţiune. La fel cu prăbuşirea băncei de Scont. Circulaţia pe restul liniei s'a continuat.

rentul e întrerupt. Spre a evita aceasta, s'a înlocuit brațul cu rotiță (fig. 3) cu un braț arcuit (fig. 4) care menține mai bine contactul.

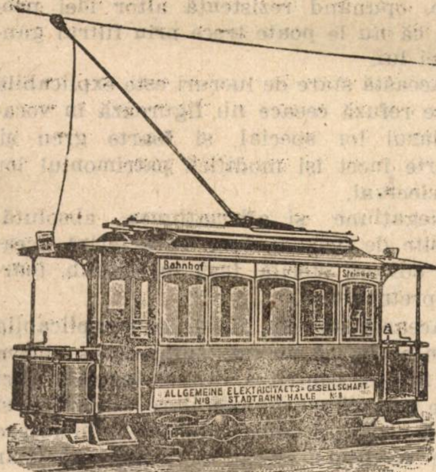


Fig. 3

Un tramvai electric are nevoe pe kilometru de drum de o energie de aproape 460 wat-ore. Nu e nevoe însă totdeauna de aceiași energie: când vagonul pornește trebue o sforțare de cinci zece ori mai mare, decât când vagonul e în mers orizontal; la urcuș deasemenea trebue energie mai mare, la vale mai mică. Motorul deci va trebui ales așa ca să poată da diferite iuțeli.

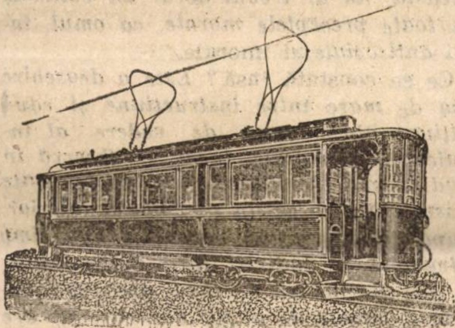


Fig. 4

Cum motorul se așează sub vagon, între roate, va trebui să fie scund. Și, cum, pentru a fi ferit de murdăriile de pe stradă, trebue închis, — va fi nevoe și de ventilator, care să impedice încălzirea lui. In fig. 5 se vede un motor al casei A. E. G. deschis în stânga și închis în dreapta.

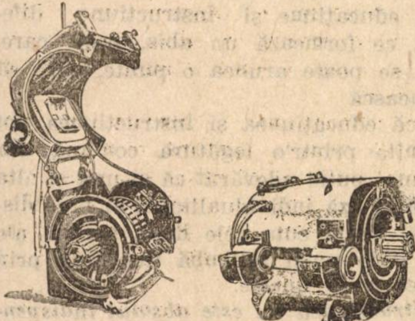


Fig. 5

Un vagon are două motoare, câte unul de fiecare pereche de roate. Fie-care învârtește, cu ajutorul unei roți dințate, o altă roată dințată mică și aceasta alta mai mare, care pune în mișcare roțile vagonului. Roțile dințate se învârtesc în ulei, ca să se uzeze mai greu.

Pentru regularea vitezei și punerea în mișcare înainte și înapoi a vagonului, conducătorul are la îndemână un aparat regulator, pe care-l manevrează cu ajutorul a două manivele: una la fusul V pentru viteze, alta pe D pentru direcție.

In fig. 6 se poate vedea aparatul în două poziții: viteza se regulează prin introduceri ori scoateri de resistențe de circuit, prin învârtirea manivelei, iar direcția, trimițând curentul ori în induit ori în inductor, — niciodată în amândouă,— prin fusul R din figură.

In fig. 7 se poate vedea schematic cum funcționează aparatul. La stânga e fusul pentru schimbări de iuțeală, la dreapta cel care dă direcția, fiecare cu manivela lui. Curentul vine de sus în aparat. La început toate resistențele w 1 până la w 5

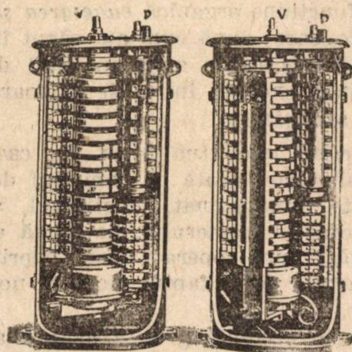


Fig. 6

sunt introduse în circuit, și a inductorului mm și a induitului PP. Pe măsură ce întoarcem manivela, se scoate din resistențe și vagonul va merge mai iute. Dacă manivela D e întoarsă spre stânga, curentul trece prin magnet, vagonul va merge înainte, — de întoarcem la dreapta, curentul va trece prin bobină și motorul învârtindu-se invers, vagonul va merge înapoi.

Sistemul aerian are neajunsul că e urât la vedere și poate provoca accidente mortale, dacă vre-o sârmă se desprinde.

2) *Curent subteran*, mult mai costisitor ca cel dintâi sistem, dar mai elegant. După cum se poate vedea în fig. 8, sub una din șine e un canal, în care e așezat un sghiab lat de 33 mm. Șina e de fapt alcătuită din două șine, lăsând să treacă printre ele brațul care ia curentul dela o linie de fier, prinsădar isolată de unul din peretele sghiabului. Curentul trece prin o rotiță, la otor și de aci prin o altă partea brațului, bine izolată de restul lui, se întoarce la o altă linie prinsă în alt perete a sghiabului și prin ea la dinam.

Sistemul acesta fiind mult mai costisitor, se întrebuințează numai în părțile unde primăriile au ținut să nu strice frumusețea piețelor, a unor anumite străzi, — în restul orașului permițându-se sistemul aerian, — ca în Viena și Bruxelles.

3) *Cu acumulatori*, așezați chiar în vagon și înlocuiți la anumite stațiuni cu alții încărcați. Aceștia însă sunt foarte greoi, iar sistemul și mai costisitor decât al doilea, — de aceea se întrebuințează în combinație cu întâiul, — pe străzile unde nu se admit sârme aeriene și nu s'a aplicat sistemul subteran, — care pe vreme rea, ploioasă sau când murdăria intră înăuntru, nu e practic.

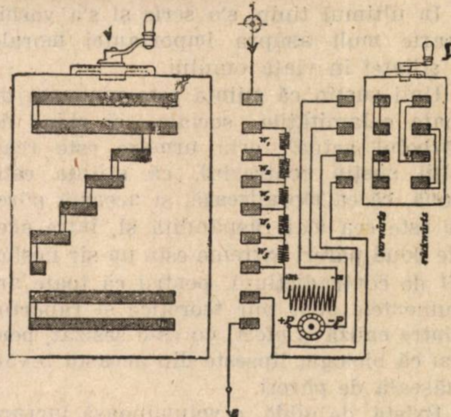


Fig. 7

Avantajele tramvaelor electrice sunt următoarele:

mult mai eftină întrebuințarea de cât a cailor;

putere mult mai mare, — deci vagoane mai lungi, fără nevoe de cai suplimentari la urcușuri;

iuțeli mai mari;

nu strică pavajul străzilor nici nu-l murdărește, ca cel cu cai.

un vagon poate foarte ușor să tragă și altele la remorcă, — totul depinde de puterea uzinei;

în caz de rechiziții de animale caii-putere ai tramvaiului electric nu pot fi luați.

De aceea azi peste tot unde se introduce tramvai, se fac numai electrice iar cele cu cai tind a dispărea. Și nu numai în orașe, ci chiar între localități apropiate se întrebuințează trenuri electrice, cari fac legătura mult mai rapidă și elegantă, — c aintre Roterdam-Haga și plaja Scheweningen în Olanda, — Alexandria-Ramleh și Cairo-piramide în Egipt, Brăila-Lacul Sărat la noi. E surprinzător că Constanța „perla mărei Negre", de și a

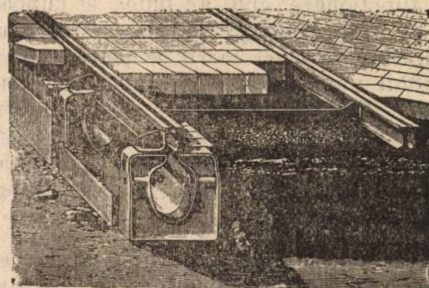


Fig. 8

luat o desvoltare uriașă și s'a întins colosal, deși are urcușuri foarte obositoare și plaja de la Mamaia „perla plajelor" băile Techirghiol de a căror minuni s'a dus vestea și în America, totuși nu posedă încă tramvai electric, — deși posedă cazin și ruletă.

S'ar evita mizeria cutiilor C. F. R. până la Mamaia și baia de praf și înghesuială până la Techirghiol.

B. B. Delamare

EDUCAȚIUNE ȘI INSTRUCȚIUNE [1)]

EDUCAȚIUNEA ȘI INSTRUCȚIUNEA

In ultimul timp, s'a scris și s'a vorbit foarte mult asupra importanței morale a științei în viața omului.

Unii susțin că știința este vinovată de toate calamitățile sociale, și chiar de războiul actual, prin urmare este rea; alții susțin contrariul, că știința este bună, că ea moralizează, și această părere este cea mai răspândită și, între aceste două păreri extreme este un șir nesfârșit de contradicțiuni, pentru că toate argumentele sunt pur teoretice și raportul dintre cauză și efect, nu este sesizat, pentru că biologia lipsește din această învălmășeală de păreri.

Există, de pildă, o voluminoasă lucrare premiată de Academia Română în 1914, intitulată: „*Creșterea în familie*", în care se arată că educațiunea se poate realiza numai prin cultura moarlă religioasă.

Toate documentările din acea lucrare, sunt de așa natură, că nu reese în nici un mod ce este educațiunea și ce este instrucțiunea care este rolul și influența fiecăreia; aceasta pentru că ignorarea biologiei în această materie a oprit pe autor a intra în detaliile necesare, și, lipsind acele detalii, cineva care ar dori să cunoască în esență educațiunea și instrucțiunea, nu va putea iciodată afla aceasta din lucrarea menționată. Va rămâne ca o lucrare de literatură educativă fără multă importanță practică.

Deși opuse în formă, diferitele păreri sunt pentru mine identice, pentru motivul că toate au de bază principiul dovedit greșit, că valoarea morală a omului stă în intelectualitatea lui. Aceasta m'a determinat să intervin în discuțiune aducând un nou aterial luat din domeniul biologiei și care a fost până acum disprețuit, deși este indispensabil în asemenea cestiuni.

Inchipuiți-vă un medic, care nu ar învăța să cunoască organele și modul lor de funcționare, cum ar putea el cunoaște și trata boalele? Ar face o medicină empirică; același lucru se petrece și cu studiul moralității și psichologiei omenești, căci prin moralizare se face igienă și medicină morală, care se obicinuește fără concursul cunoștinței bazei organice a acțiunilor omenești, și fatal se ajunge la concluziuni greșite.

Așa, dar, pentru a putea prezenta cestiunea influenței educațiunei și instrucțiunei, asupra moralității omului, deci pentru a decide și asupra rolului moral al științei, este absolut necesar, după cum am văzut, să ne servim la fiecare pas, de exemple isvorâte din biologie, singurele care ne pot lămuri asupra naturei și mecanismului diferitelor acțiuni omenești, indicându-ne în același timp și mijloacele necesare, pentru a influența într'un mod sau altul, acele acțiuni.

Cu alte cuvinte, nu se pot trata cestiunile sociale fără concursul biologiei, care este baza sociologiei.

De altfel, nu numai în cestiuni de morală, dar și în toate cestiunile sociale și economice se nesocotește inerția organică și intelectuală a populațiunei, și ele sunt, cu toate acestea, acele care decid succesul sau insuccesul unei reforme și progresul se obișnuește a se rezolva la noi aproape totdeauna numai în mod teoretic.

Este așa de curentă credința că instrucțiunea, adică partea intelectuală este acea esențială în desvoltarea sufletească a omului, încât, mai nu există o manifestațiune culturală, în care să nu se audă formula stereotipă că instrucțiunea inobilează sufletul, că ea ridică pe om moralmente, că face forța și fericirea unui popor.

Se confundă, prin aceasta, într'o singură funcțiune organică *cugetarea și instinctele*, care, după cum am văzut în capitolele precedente sunt cu totul deosebite, independente între ele și foarte adesea antagoniste.

Pe când intelectualitatea în cazurile normale, este legată de capitalul de cunoștințe înmagazinat, instinctul, adică aptitudinea caracterului, pe lângă ereditate, mai sunt opera unor deprinderi contractate prin faptul actelor noastre zilnice.

Această credință greșită asupra acțiunei moralizatoare a instrucțiunei, a creat la noi principiul, în general admis, a preponderanței titlurilor, în toate manifestațiunile noastre sociale, nesocotindu-se problema cea mai gravă, de care este în adevăr, strâns legată existența și forța unui popor, adică disciplina internă, care a ajuns la popoarele cele mai înaintate, din punctele de vedere social și național, grija de căpetenie.

Care sunt, în adevăr, condițiunile de selecțiune? Titluri și cel mult lucrări de specialitate. In ceeace privește însă, însușirile morale, nu este alt criteriu, decât onorabilitatea în sens judiciar.

In realitate, nu orice titrat știe carte, și nu orice om învățat este om de treabă.

Greșala acestei credințe, este cu atât mai mare, cu cât titlurile, pe lângă că nu sunt un criteriu de valoare morală a acelui ce le posedă, dar, ceva mai mult, ele nu implică în mod absolut nici valoarea lor intelectuală, și sunt destui titrați improrii în chiar specialitatea lor.

Cu ajutorul memoriei, se pot trece examene, obține titluri și cuceri situațiuni.

Memoria însă, nu este suficientă pentru a face dintr'un titrat un intelectual de valoare, căci pentru aceasta mai este necesar, un spirit de analiză și de sinteză, memoria netrebuind să intervină decât ca un auxiliar. Numai în asemenea condițiuni titratul este apt a înțelege diferitele probleme ce i se prezintă.

In cazul când memoria va juca rolul principal, individul nu va putea asocia sau disocia fapte diferite, și nu va putea concepe idei proprii; va avea, cu alte cuvinte, o intelectualitate pasivă, va repeta ce formulează alții, va prezenta ideile altora ca ale lui proprii, și pe care le va apăra ca adevăruri absolute și imutabile, opunând rezistență altor idei pentru că nu le poate trece prin filtrul gândirei lui.

Această stare de lucruri este explicabilă care refuză ceeace nu figurează în vocabularul lor special, și foarte greu și foarte încet își modifică patrimoniul lor intelectual.

Negațiune și afirmațiunea absolută, lipsite de documentare, caracteriză această cultură sterilă, însă în schimb, foarte pretențioasă.

Această star ede lucruri este explicabilă prin aceia, că nu este suficient ca cineva să învețe, pentru a deveni instruit, căci este o cestiune de asimilare cerebrală, și acela cu aptitudini cerebrale inferioare prin ereditate, oricât va învăța, oricât ar ceti, va rămâne un element mijlociu sau rău, așa cum l'a dotat ereditatea; va putea obține cel mult titluri care să rămână singurele mărturisiri ale străduințelor sale.

Așa dar, vedem că dacă după gradul instrucțiunei, nu se măsoară, în mod absolut, valoarea intelectuală a omului, cu atât mai puțin s'ar putea afirma, că cultura determină valoarea lui morală.

Nu trebuie să ne facem, dar iluzie că omul este așa ușor de transformat și moralizat, *căci dacă intelectul ar putea face aceasta, nu ar trebui decât un volumaș cu toate preceptele morale, ca omul, înrăi antisociale și imorale.*

Ce se constată însă? *Este o deosebire așa de mare între instrucțiune și educațiune din punctul de vedere al influienței lor morale, încât, se observă în mod curent, că cultura intelectuală poate exista alăturea de un simț moral inferior, după cum se poate vedea un bun simț admirabil la indivizi fără instrucțiune, și câți din noi nu au făcut această constatare, banală de altfel, dar care își are importanța sa din punctul nostru de vedere.*

In adevăr, un individ poate să ajungă la un înalt grad de cultură intelectuală, și să fie, cu toate acestea, un factor moral și social rău, și cu atât mai rău, cu cât mijloacele sale intectuale pot fi puse în serviciul unor înclinațiuni adesea ori anisociale și imorale.

De aci rezultă și diferența ce există între educațiune și instrucțiune, diferență ce formează un abis, peste care, însă, se poate arunca o punte, care să le unească.

Dacă educațiunea și instrucțiunea pot fi unite printr'o legătură comună, nu este mai puțin adevărat că și una și alta își păstrează individualitatea ei bine distinctă, după cum cele două maluri ale unui abis nu-și schimbă însușirea prin puntea ce le unește.

Instrucțiunea nu este absolut indispensabilă, căci elementul intelectual este acela care decide succesul nostru în viața noastră socială, și cu cât vom ști mai mult, cu atâta vom fi mai bine înarmați în lupta noastră pentru existență, și, prin urmare, instrucțiunea satisface în primul

---

1) Vezi numerele trecute.

rând interesele noastre egoiste.

Educaţiunea aduce disciplina în tendinţele noastre organice pe care le canalizează şi le asociază, în aşa fel, încât să rezulte aceia ce se numeşte caracterul moral.

Educaţiunea şi instrucţiunea, prin urmare, nu numai că pot, dar trebuie să colaboreze la perfecţionarea omului. însă, rămâne fiecare cu rolul şi influenţa ei bine stabilită, adică, una să lărgească orizontul cunoştinţelor, şi cealaltă să îndrumeze către perfecţiunea moralei.

Dar, să le caracterizăm în câteva cuvinte ,pentru a scoate mai bine în relief, ceeace le uneşte şi ceeace le deosebşte :

1) *Educaţiunea tinde a creia deprinderi, şi această tendinţă este îndrumată către automatism care sintetizează condiţiunea perfecţiunei morale a omului.*

2. *Instrucţiunea tinde la desvoltarea intelectualităţei, şi rezultatul ce se poate obţine, este legat de trei condiţiuni intelectuale: automatism, adică memoric, spirit de analiză, adică discernământ şi spirit de sinteză adică concepţie sau puterea de a creia idei proprii.*

Sinteza şi analiza reprezintă, de fapt, funcţiunea cerebrală, cea mai superioară care selecţionează, clasează şi coordonează cunoştinţele ce avem şi fenomenele ce lovesc simţurile noastre ; acestea este partea cea mai activă a funcţiunei cerebrale, care lipseşte complet la animale, pe când memoria este comună omului şi animalelor.

Aşa dar, pe când în educaţiune idealul stă în automatism, în intelectualitate din contră, stă în activitate conştientă creatoare şi cât mai intensă, căci acea intelectualitate, unde predomină memoria, adică automatismul, face pe un intelectual impropriu a se ridica deasupra nivelului comun al inteligenţei.

Se vede din cele arătate mai sus că mare influienţă ar avea instrucţiunea când ar veni să completeze educaţiunea, căci ea, ca funcţiune eminamente conştientă, este chemată a întări actele noastre inconştiente prin morală teoretică, şi ca rezultat final, să reverse în sufletul omului acea armonie, acel calm care nu poate exista într'un individ incontinuu turmentat şi frământat de impulsiunile sale, şi care, simte, în mod permanent, necesitatea unei continue revolte sufleteşti.

Din momentul ce se crede că valoarea morală a unui individ este în raport cu gradul său de cultură ar trebui să găsim armonia socială şi oamenii cei mai ideali în toate profesiunile intelectuale, dar, cine nu ştie că aceasta nu se întâmplă şi că, se întâlnesc oameni buni şi sus şi jos, şi unde este şi unde nu este cultură, şi vice-versa.

Iată un caz dintr'o mie, din care reiese că cultura nu constituie şi un capital moral.

Un avocat din provincie,—om cinstit,— fiind silit de împrejurări, s'a mutat în Capitală, şi era natural că nu-i era uşor să găsească clienţi.

Acest avocat, căruia îi vom zice Popescu, pentru uşurinţa expunerei, s'a întâlnit întâmplător cu un mare avocat din Capitală, fostul lui profesor, care s'a interesat de motivele venirei sale în Bucureşti, şi aflând cele de mai sus, îi spuse să treacă pe la dânsul.

D. Popescu s'a dus într'o zi la fostul său profesor, unde găsi pe secretarul acestuia, care-i dădu trei procese spre a-l scoate din încurcătură.

Avocatul nostru, o repet, — *om cinstit* — a făcut ce trebuia să facă, a câştigat cele trei procese în timpul cel mai scurt. După aceasta, iar lipsă de clienţi, şi Popescu, întâlnindu-se din nou cu secretarul în cestiune acesta l'a întrebat cum o duce cu procesele, şi a rămas foarte surprins, auzind că le-a câştigat de mult. Bine d-le; i-a replicat secretarul, dar d-ta trebuia să te ţii 2—3 ani din acele procese, apoi cu procedeul d-tale unde vrei să ajungi?

Este de notat că în unul din cele trei procese, erau nişte orfani minori şi săraci, cari revendicau o foarte modestă moştenire, şi au inspirat milă avocatului Popescu.

Luat acest fapt ca un caz izolat, nu prezintă nici o importanţă, dar, privită şi analizată mai de aproape psichologia lucrului, ea exprimă o mentalitate care arată că instrucţiunea nu face pe om mai bun; rezultă din acest caz că este o sistemă de a se tărăgăna terminarea proceselor pentru interesul avocatului de a-şi asigura un onorariu mai îndelungat, puţin importă în unele cazuri starea materială a clientului.

Natural că sunt avocaţi ca Popescu, cari să-şi facă datoria în conştiinţă către clienţii lor, dar, nu este mai puţin adevărat că sunt şi de acei, cari fac aşa cum s'a exprimat secretarul în cestiune şi acest caz denotă o sistemă, o mentalitate care numără aderenţi.

Iată dar, ştiinţa dreptului isvorîtă din necesitatea apărărei dreptăţei, şi care serveşte tocmai la specularea dreptăţei. Nu ştiinţa este vinovată că se pretează la această speculă, ci oamenii, a căror instrucţiune nu-i poate sustrage de la influenţele insuficienţelor lor sufleteşti.

In definitiv, care este morala societăţii noastre; nu este alta decât superioritatea materială, nu şi cea morală şi la înfăptuirea acestui ideal, colaborează toate funcţiunile noastre, în mod cât mai profitabil posibil, şi în special mijloacele intelectuale sunt cele mai în măsură a-l realiza, de aceia se întrebuinţează fără scrupul şi fără rezervă.

Apoi, cu alte profesiuni intelectuale se petrece acelaş lucru, şi la adăpostul ştiinţei, se face, de unii, o speculă neumană; este destul ca profesionistul să aibă înclinaţiuni morale mai inferioare, căci găseşte în ştiinţă un bogat teren de exploatare, până şi a mizeriei şi durerilor omeneşti.

Mai mulţi filozofi, între cari şi H. Spencer, au demonstrat că instrucţiunea nu face pe om mai moral, pentru că nu-i schimbă întru nimic pasiunile şi istoria dovedeşte că popoarele nu au pierit nici odată prin scăderea inteligenţei, ci adesea chiar, la un apogeu al acesteia, dar prin defectele lor morale.

Cea mai bună dovadă de superioritatea educaţiunei asupra inteligenţei şi a culturei pur intelectuale, ne-o dau poporul englez şi cel francez, fiecare în două sensuri opuse.

Englezii deţin sub a lor stăpânire peste 300 milioane de indigeni în Indii, din care, mulţi sunt cel puţin egali cu englezii ca inteligenţă, şi numai datorit calităţei caracterului, ei stpânesc cel mai mare imperiu colonial, cunoscut în istoria popoarelor; englezul este de o disciplină şi de o iniţiativă fără egal şi toată forţa lor se datoreşte educaţiunei lor, şi nu inteligenţei sau culturei, şi este de notat că nu există un popor la care educaţiunea să formeze o preocupare mai mare ca la englezi.

Să luăm acuma Franţa, care este iaraşi un caz tipic.

Se ştie că Franţa poartă făclia civilizaţiunei şi aceasta ar putea sugera presupunerea că, sub raportul moral, poporul francez ocupă primul loc şi, în realitate, iată ce se constată :

Cine nu ştie, între altele, că în Franţa învăţătorii au propovăduit antimilitarismul şi anarchia socială, într'o epocă în care militarismul era mai necesar ca ori când.

Socialiştii francezi, la rândul lor, nu s'au lăsat mai prejos, şi se ştie, că cu câteva zile înainte de declararea războiului răspândiseră în Paris afişe tipărite, prin care guvernul era prevenit că în cazul când se va decreta mobilizarea, primele gloanţe vor fi rezervate pentru comandanţii lor.

Că venind războiul, aceste ameninţări nu s'au realizat, iar învăţătorii s'au dus şi ei la datorie, aceasta nu însemnează nimic alta, decât că acest război a fost o diversiune fericită pentru Franţa; nu se ştie însă, pentru cât timp pacea socială în Franţa este asigurată, căci este aci o cestiune de mentalitate, ale cărei consecinţe pot fi cel mult amânate, dar nu înlăturate, căci mentalitatea unui individ nu se poate schimba dintr'o zi într'alta, şi cu atât mai mult aceea a unui popor.

Aceste fapte nu numai că le relevez cu o absolută imparţialitate, dar, ceva mai mult, iubesc într'un mod deosebit Franţa pentru că de dânsa mă leagă prea frumoase amintiri.

Ori, dacă cultura intelectuală poate să ridice moralul omenirei, atunci de ce Franţa trece printr'o criză morală foarte gravă, şi aceasta o mărturisesc cei mai buni cugetători ai Franţei, în frunte cu învăţatul Poincaré, care declară într'un mod precis, că ştiinţa şi morala nu au nici o legătură, iar Leon Bourgeois, fost ministru francez, a spus, în calitatea sa oficială un lucru şi mai precis, şi anume, *că instrucţiunea fără educaţiune este mai mult vătămătoare, decât folositoare;* afirmaţiuni care rezultă din dureroasa experienţă a Franţei, şi nu din impresiunile, pur teoretice ale savanţilor ei, care le-au formulat.

Instrucţiunea dar, dacă poate mări orizontul intelectual, cum aparatele optice măresc pe cel visual, desvoltând inteligenţa în măsura capacităţei noastre cerebrale, nu poate determina formarea simţului moral, când tendinţele organice sunt contrare, ba, poate deveni o otravă

socială al cărei antidot este numai educațiunea.

Omul moral inferior, este dar, condamnat a rămâne tot inferior sub acest raport, cu toată bogăția cunoștințelor ce ar avea, și care ar face să se presupună că, din momentul ce știe ce este bine, nu va face rău; un asemenea om nu se poate îndrepta decât prin deprinderi compensatoare.

Insușirile caracterului fiind o însușire reflexă și inconștientă, nu putem cere unui individ fără disciplină internă, să aibă însușiri morale din simpla cunoștință teoretică a preceptelor morale.

(Urmarea în numărul viitor)

Medic veterinar, **C. Popazolu**

O zi la Comana



1. — **Monumentul din piața Comanei**

La aproape un ceas depărtare de București, pe linia Giurgiului se află satul Comana. Dacă nu e încă mult vizitată această localitate, apoi cauza principală o formează bălțile ce se află chiar în sat. Bălți, mlaștine, care pe lângă miasmele ce răspândesc, apoi formează un locaș încântător pentru miliarde de țânțari, care cu atâta bunăvoință propagă frigurile palustre.

Imi spuneau locuitorii că acum vreo câțiva ani, un arendaș s'a apucat să sece mlaștinele și a cheltuit sume enorme pentru construirea unui canal. A construit canalul, o mare întindere de mlaștini a fost transformată în loc arabil, pe care s'a plantat porumb, dar neavând concursul statului, bietul arendaș s'a trezit că opera sa neputând fi complectată, natura și-a reluat drepturile, mlaștinele renăscând. Arendașul a murit de supărare. Trebue să fi fost om cum se cade, dacă țăranii îl vorbesc de bine.

In orice caz, bucureștenii nu pot să se stabilească mai mult timp vara, la Comana, din cauza amenințării frigurilor palustre. Vreo 2—3 au avut curaj în vara anului în curs, dar unul din ei, Cazaban, cunoscutul scriitor, e și un vânător pasionat și balta cu nenumăratele ei păsări l-a atras acolo.

Câți locuitori are Comana și diferite amănunte cu date statistice le veți găsi în dicționarul geografic, eu nu am aci pretențiunea să învăț pe cineva, ci să spun ce-am văzut într'o Duminecă frumoasă, după o ploaie repede și furtunoasă din ajun.

Dacă pleci din București cu trenul de 8 dim. peste 45 de minute ești la Comana, după ce ai trecut prin câteva gări cochete și populate, între altele prin Vidra. Prin acest sat trece Ciorogârla, iar ceva mai departe e Argeșul, așa că sute de familii din București, în special evreii vin să-și petreacă aci timpul verii. Viața e eftină, băile gratis, aerul curat. E o stațiune climaterică de care nu vorbește nimeni, de oarece e a celor săraci și-mi voiu face plăcerea să vorbesc de ea cu alt prilej.

Comana te primește zâmbind, e un sat vesel, cu casele cochete, cu drumuri curate și ce te impresionează în primul rând e gara cea cu două fețe. Pe o parte vin trenurile din spre București, pe cealaltă din spre Giurgiu. Un drum ce suie puțin și în cinci minute ești în piața Comanei, unde Duminecă și sărbătoarea e mare însuflețire. Acolo e un răscruci de patru drumuri, unul cel care vine dela gară și pe care se află și școala, edificiu frumușel și bine întreținut, alt drum, opus acestuia duce la pădure și la balta Comana. Un drum perpendicular pe acesta e cel care duce prin mijlocul pădurei în comuna Mihai Bravul, iar continuarea lui în partea opusă spre Budeni, trecând prin fața mânăstirei.

In mijlocul pieței e un monument, un obelisc, cu un vultur aurit, ridicat în memoria soldaților din Comana, care au căzut în războiul pentru independență. Pe piață așteaptă trăsurile ce duc pe escursioniștii de Duminecă în pădure. In colțurile drumurilor: restaurante, cafenele, cârciumi etc. Câte patru drumuri sunt pline de case mici, cochete, mai toate cu un cuib două de berze.

Grupul nostru era format numai din d. Louis Beral, amator-fotograf și colaborator al acestei reviste, o fetiță a mea și eu.



2. — **Casă-tip din Comana, cu două berze ce au pozat admirabil**

Nu mergeam deci să murdărim codru cel primitor cu tot felul de hârtii, cutii de conserve, etc. cum obişnuesc perfecţii escursionişti.

Beral, cu aparatul lui fotografic era un personaj ce nu putea să treacă neobservat în Comana, mai ales că avea de gând să-şi aşeze trepiedul, pentru a imortaliza fotograficeşte frumuseţile Comarei. Om prevăzător, am făcut cunoştinţa administratorului plăşii, d. Al. Boerescu, care mi-a acordat numai decât permisiunea. La drept vorbind, nu mă temeam de d-sa, cu un om cult te înţelegi din două vorbe, mă temeam de jandarm.

Abia instalasem trepiedul în piaţă, cînd şeful de post, chiar el în persoană, luând un ton solemn, mă somă să-mi stabilesc identitatea. Ii arătai biletul de tren cu o fotografie unde sunt foarte impunător, contrar realităţei — fotograful era pe semne un artist, căci falsificase natura Scria acolo negru pe alb că sunt redactor la „Universul". Cerberul tot nu se convinse; îl trimesei la d. administrator. Peste câteva momente se întoarse cuminte. Nu, în satele noastre, cel mult dacă o scăpa un spion, dar un om inofensiv nu scapă necercetat.

Ce e mai frumos e că d. şef de post a pozat şi d-sa cu noi, dar acum fiindcă suntem prieteni, am să-i trimet un original.

D. Boerescu mi-a făcut un serviciu nepreţuit, mi-a recomandat pe învăţătorul local, d. Cristian Popescu, tânăr simpatic, îndatoritor, cititor al revistei noastre, deci prieten.

I-am vizitat şcoala, unde ne-a prezentat câţiva elevi silitori, apoi ne-a tocmit o căruţă ca să vizităm pădurea. Căruţaşul era Barbu, Barbu din Comana, iată un titlu pe care ar putea să-l aibă şi „un prince valaque" la Paris. Dar Barbu nu era mândru, deşi înalt şi chipeş el se mulţumea să mâne liniştit căluţii lui.

Pe drum ne-am oprit şi Beral a fotografiat două case, pe ale căror acoperişuri steteau foarte grave două berze, ce priveau spre baltă.

Cum am eşit din sat, am dat de pădure pe stânga şi de baltă pe dreapta. La locul numit Silivestru am găsit pe



4. — **Un grup de excursionişti la „fântâna cu nuc"**

Voicu din Comana, ocupat să tragă în nişte lişiţe. Il prăpădiseră lipitorile. D. Cristian Popescu îl învăţă să se ungă bine cu apă cu sare, înainte de a intra în baltă. Beral l'a fotografiat pe Voicu aşa cum voia el, ochind. Vedeţi stuhul bălţii în dreapta, iar în stânga e codrul în care mergi ceasuri. Mutrele noastre strică peisajul, dar nu am avut încotro, trebuia să fim martorii războinicii lui Voicu din Comana.

Drumul de-alungul bălţii e g... căruţa te saltă de-ţi tremură toate runtaiele. Apucarăm deci prin pădure, un drum îngust, dar neted. Deşi era trecut de zece dimineaţa, era răcoare. Pădurea era de astădată tăcută. Anul trecut în Mai, pupăza îşi spunea veşnicul „pu-pu-pu", cintizoii se întreceau. sticleţii dedeau concerte. Acum în Iulie era o tăcere ca într'un cimitir. Nici un freamăt, nici un cântec. Am fi mers ceasuri întregi pe drumul acela şerpuitor, plin de umbră şi răcoare.

Din când în când, unul din cai întrerupea tăcerea chemând mânzul întârziat.

— Vezi iubirea de mamă! spusei eu.

— Ce mamă, spuse Voicu din Comana, mama lui a murit anul trecut, ăsta e un cal ca toţi caii şi a luat de suflet mânzu. Are grije de el ca şi cum i-ar fi mamă; ba mânzu vrea să sugă !

Peste vreo 20 de minute ne găsirăm într'o poiană. Era la „fântâna cu nuc". Aci vreo 20 de escursionişti, bărbaţi, femei şi copii care tocmai se aflau la masă. Nu ne-au trebuit multe argumente ca să-i conving că trebue să-i fotografiăm.

Era în adevăr ceva pitoresc să vezi în mijlocul pădurei, în semi-obscuritatea aceia plăcută, un grup de oameni, ce pătau verdele pădurei cu toate culorile.

Noi nu venisem însă să mâncăm acolo şi deşi unele mirosuri culinare ne făceau o mare poftă de mâncare, deşi decorul era invitător, am pornit înainte. In ce mă priveşte, simt o mare plăcere să merg pe jos, mai cu seamă când am înaintea mea un drum necunoscut, o şosea lungă ce se pierde la orizont, un drum printr'o pădure. De aceia am fost încântat, când de la „fântâna cu nuc" am început să suim un deal cu panta repede, acoperit de pădure. Odată sus, ne aflam în „pa-



3. — **Voicu din Comana în poziţia adevăratului vânător**

chetul fântânei cu nuc", o pădure relativ tânără, cu o potecă mai mult decât un drum; ici şi colo ramuri aruncate de-a curmezişul. Intr'o parte şi alta, pădurea care nouă ne părea fără sfârşit.

— Aici e „patria" lupilor, ne spuse d. Cristian Popescu. Iarna nu poţi să treci uşor, căci eşti expus să-ţi mănânce caii dacă nu şi pe tine. Ba chiar vara, când se depărtează un cal, sau un mânz de



5. — Şoseaua Mihai-Bravu spre Comana

stăpân, nu-l mai găseşti, se aruncă lupii pe ei şi-i sfâşie.

Am mers încet pe acel drum tăcut şi n'am mai fi vrut să se sfârşească, încredinţaţi că la 11 dimineaţa, în toiul verii, lupii trebue să se odihnească în codru, după ce vor fi colindat toată noaptea morţi de foame.

In sfârşit, eşirăm în şoseaua ce leagă comuna Mihai Bravul, cu Comana. Şosea largă, relativ bine întreţinută, ce trece prin mijlocul pădurei. Ne-a impresionat mult atunci când mergând încet de-alungul şoselei, un vultur ce sta pe o cracă, şi-a făcut deodată vânt şi ca un mic aeroplan viu, a pornit drept înainte, aşezându-se iar pe un arbore, la un kilometru poate de noi. Şi iar când am ajuns aproape de el şi-a întins aripele şi a pornit mai departe, pe când de-asupra pădurei, sbura stângaci, un vulturaş gălbui. De trei ori şi-a repetat vulturul jocul acesta; desigur, avea cuibul prin apropiere şi se temea de soarta vulturaşului, conducându-ne câtva timp, ca să se asigure că ne depărtăm de acele locuri.

De carece voiam să mai trecem prin pădure, am făcut un mic ocol, în dreptul ocolului silvic, şi am intrat iar în pădure. Locul era jos, şi din cauza ploaei, umed, era răcoare mai mult decât trebuia, umezeală chiar. Drumul cel îngust era plin de băltoace, în care se afundau adânc roatele trăsurei.

Raportul dintre oameni şi pământ [1)]

de I. SIMIONESCU, profesor la Universitatea din Iaşi

In Europa centrală se întinde o zonă cu maximul densităţei omeneşti, de la Manchester şi Newcastle în Anglia, prin Belgia, regiunea renană, Silesia, până la Cracovia. Industrialitatea mare, reţele dese de drum de fer, ferberi şi curente sociale, frământări economice; într'un cuvânt viaţă intensă, cu bunurile şi relele ei. Băgându-se în seamă mai de aproape harta densităţei pe o porţiune mai restrânsă, în basenul Ruhr-ului bunăoară, se vede cum oraşele se întind, trimet prelungiri unde spre altele, satele cu agricultura lor străveche îşi schimbă aspectul, coşuri mai înalte decât brazii înlocuesc pădurile dese. Dacă se suprapune unor asemenea hărţi altele geologice, se vede imediat cauza industrializărei şi a concentrărei omeneşti. Subsolul e bogat în cărbuni de pământ, cioturile munţilor vechi cuprind şuviţe de minerale de fier ori cupru. Cauzalitatea este manifestă.

Natura geologică a terenurilor, compoziţia lor mineralogică, forma lor externă, factorii fizici dominanţi într'o regiune, au influenţa uneori predominantă, alte ori mai atenuată, dar existentă în totdeauna asupra celor mai înalte manifestatiuni omeneşti.

Că desvoltarea economică a unui popor e o consecinţă aproape directă a mediului fizic, e un fapt comun. Valea Prahovei şi a ţinuturilor învecinate au devenit singurele regiuni cu adevărat industriale dela noi, din cauza naturei stratigrafice şi tectonice a păturilor cu zăcăminte de petrol. Existenţa acestei „huile licide" explică bagheta magică prin care americanii au creat oraşe în şesurile Texas-ului, unde mai înainte ici şi colo abia se zărea câte o fermă a crescătorilor de vite. California a devenit grădina Americei, numai prin vinele de aur descoperite în pământul ei. Năvălitorii lacomi de repede îmbogăţire, s'au dedat la grădinărie după ce se istovise suviţele aurifere. Zonei castelelor medievale din pădurile renane, urmează o întinsă suprafaţă de ogoare mănoase, iar acesteia o zonă de pomi. In basenul de la Erfurt aceiaşi orânduire se repetă. Colinelor învăluite de peria deasă a grâului auriu, cadrul în care Geothe a închis cea mai liniştitoare operă a sa—Herman şi Dorothea—, urmează grădinile pline de pomi roditori. O hartă geologică a acestor regiuni, arată că succesiunea de cultură e naturală, substratul pământesc fiind format din trei zone de roci diferite unele de altele, cu influenţe deosebite asupra naturei solului arabil. Exemplele se pot înmulţi la infinit.

Dar dacă e uşor explicabil cum desvoltarea economică a unui popor e în legătură directă cu mediul fizic şi în primul rând cu pământul, în celelalte manifestaţiuni omeneşti apare aceeaşi legătură numai după ce se cercetează mai amănunţit condiţiunile locale. Desvoltarea politică, socială, istorică şi chiar culturală îşi are sprijinul, mai puternic sau mai slab, mai duralnic sau mai scurt, în caracterul geofizic cu complexitatea lui luat.

Statul, cea mai mare operă a omului, după cum se exprimă Ratzel, nu poate fi conceput fără pământ. Graniţele sale sunt mai trainice când sunt naturale; evoluţia sa e mai complectă şi mai repede când pământul e mai variat şi fizic mai avantajat. In desvoltarea lui politică, în întinderea lui teritorială, în dominarea temporară a regiunilor limitrofe ori îndepărtate, natura pământului şi a mediului e hotărâtoare. Câmpurile diamantifere din Transvaal, cărbunii din China, fosforitele din Africa de nord, au sunt factori s...dari în recentele lupte dintre popoare. Tratatele pentru acordul franco-german au durat atât de lungă vreme, periclitând un moment chiar liniştea Europei, nu atât din cauze politice, cât din acea a neînţelegerei asupra orezăriilor întinse ce trebuesc cedate, asupra pădurilor cu liane producătoare de cauciuc, asupra râurilor navigabile. De aici noua graniţă dintre posesiunile celor două ţări: „pliscuri de raţă" tăiate, făşii prelungite până în Congo ori Sangha, terenuri noui care înconjoară micile teritorii portugheze ca undelemnul un grăunte de popuşoi.

Marile mişcări omeneşti, care au însemnat un progres în cultură sau au dat naştere variaţiunilor etnice de azi, au fost oprite, înlăturate, deviate ari ate-

1) Vezi numărul trecut.